

„VÍZIGOMBÁS“-ADATOK SZEGED ÉS TIHANY VIDÉKÉRŐL

„WASSERPILZ“-DATEN AUS DER UMGEBUNG VON SZEGED UND TIHANY

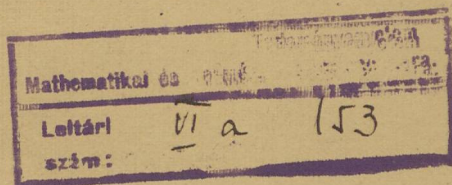
Mit 184 orig. Figuren auf Tafel I.

Írta és

bölcsészettudori értekezésként a szegedi m. kir. Ferencz József
Tudományegyetem matematikai és természettudományi karához
benyújtja:

Domján Anna

okleveles középiskolai tanár



509/a

**„VÍZIGOMBÁS“-ADATOK
SZEGED ÉS TIHANY VIDÉKÉRŐL**

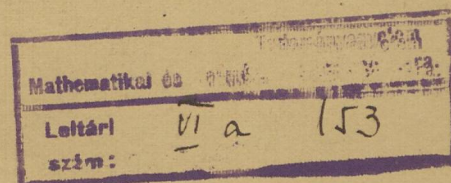
**„WASSERPILZ“-DATEN AUS DER
UMGEBUNG VON SZEGED UND TIHANY**

Mit 184 orig. Figuren auf Tafel I.

Írta és
bölcészettudori értekezésként a szegedi m. kir. Ferencz József
Tudományegyetem matematikai és természettudományi karához
benyújtja:

Domján Anna

okleveles középiskolai tanár



Folia Cryptogamica

Magyarország
Virágtalan növényeire
vonatkozó közlemények



Zeitschrift zur Erforschung
der ungarischen
Kryptogamenflora

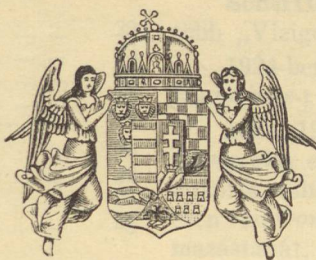
Szerkesztő: — Redactor:

Prof. I. GYÖRFFY

Editor: Institutum botanicum universitatis litterarum regiae Hungaricae
Francisco-Josephinae

1^{us} num. II. vol.

1935



Szeged (Hungaria)

Anno 1936

Acta Cryptogamica

Magyarországi
Növényvilág
közlemények
der ungarischen
Kryptogamenflora
Zeitschrift zur Erforschung

Szerkesztő: — Redactor:

Prof. I. GYÖRFY

Editor: Institutum botanicum universitatis litterarum regiae Hungaricae
Francisco-Josephinae

1935

num. II. vol.



Szeged (Hungaria)
Anno 1935

Fundo Rockefelleriano adiuvante editum. — XXI.

„VÍZIGOMBÁS“-ADATOK SZEGED ÉS TIHANY VIDÉKÉRŐL

— I. táblán 184 eredeti rajzzal —

Írta: Domján Anna
okl. középiskolai tanár

(Beérkezett 1935. dec. 10.)

TARTALOMJEGYZÉK

I. Történeti áttekintés.....	col. 10
Eddig ismeretes vízi Phycomycetes-fajok táblázatos összeállítása	11
II. Gyűjtések. Lelelőhelyek. Methodica. Begyűjtés módja	14
III. Rendszertani rész	15
a) Mesterszavak.....	15
b) Fajok tárgyalása	15
<i>Olpidiaceae</i>	
1. <i>Pseudolpidiopsis?</i> (<i>Olpidiopsis</i>) <i>fibrillosa</i>	16
<i>Rhizophidiaceae</i>	
1. <i>Rhizophidium globosum</i>	16
2. <i>Rhizophidium cyclotellae</i>	17
3. <i>Rhizophidium sphaerocarpum</i>	17
4. <i>Phlyctochytrium lagenaria</i>	18
5. <i>Phlyctochytrium zygnematis</i>	19
6. <i>Phlyctochytrium dentatum</i>	19
7. <i>Corallochytrium Scherffellii</i>	19
<i>Entophlyctaceae</i>	
1. <i>Entophlyctis rhizina</i>	23
2. <i>Entophlyctis bulligera</i>	23
3. <i>Entophlyctis pseudodistomum</i>	23
4. <i>Entophlyctis aurantiaca</i>	25
<i>Chytridiaceae</i>	
1. <i>Chytridium versatile</i>	26
2. <i>Chytridium Schenkii</i>	26
3. <i>Chytridium Kolanum</i>	26
4. <i>Ectochytridium Willei</i>	28
<i>Cladochytriaceae</i>	
1. <i>Nowakowskiella endogena</i>	28
<i>Ancylistaceae</i>	
1. <i>Myzocyrtium proliferum</i>	31
2. <i>Lagenidium Rabenhorstii</i>	31
3. <i>Lagenidium oedogonii</i>	31
<i>Saprolegniaceae</i>	
1. <i>Ectrogella bacillariacearum</i>	31
2. <i>Olpidiopsis Schenkiana</i>	32
3. <i>Pseudolpidium saprolegniae</i>	32
IV. Összefoglaló táblázat	33—34
V. Ellenségek	33
VI. Összefoglalás.....	34
Táblamagyarázat	35
Deutscher Auszug	41
Deutsche Tafelerklärung	53
Literatura	57

I. Történeti áttekintés.

Az *Oomycetes* vízben élő tagjaival az ú. n. „Vízigombák“-kal nálunk először **Entz Géza** sen. foglalkozott (1873) és *Rhizidium Euglenae*-t írta le. Ezen faj fejlődési körén belül a *Sphaerita endogena*-t is (faji voltát **Scherffel Aladár** állapította meg [1902:108] ismertette.

1883-ban **Schaarschmidt Gyula** a kolozsvári botanikus kert tavában *Ulothrix zonata*-n találta a *Phlyctidium Haynaldii* Schaarschm. és a *Chytridium globosum* A. Br. fajokat.

1895-ben **Istvánffi Gyula** ír a budapesti vezértékvízben és a Dunában is állandóan jelenlevő *Saprolegnia* rajzospórákról.

J. A. Bäumler (1897) Pozsony környékéről két *Saprolegnia*, egy *Achlya* és *Woronina* fajt közöl.

Scherffel Aladár 1902-ben, 1904-ben, 1914-ben, több „Vízigombá“-ról ír.

1924-ben **Gimesi Nándor** közli a *Phlyctidium Eudorinae*-t a Lágymányosi tóból, Budán.

1925, 1926, 1930, 1931-ben **Scherffel Aladár** az *Oomycetes* csoporttal, főleg a *Chytridiaceae*-vel foglalkozik több tanulmányában. Behatóan vizsgálja ezen vízi *Oomycetes* életmódját, szaporodását és származását, az Igló környéke, a Magas-Tátrában: a Rókusz feletti Lersch-villa és a Csorba-tó, Mórytelep, Gánócz környéke, Aggteleki cseppkőbarlang, Őszeszéke (Szeged), Balaton és környékéről származó egyedeken.

Moesz Gusztáv, **Bäumler** hátrahagyott jegyzeteiből *Olpidium endogenum* A. Braun, *Saprolegnia Thureti* De By. fajokat közli 1927-ben.

1930-ban **Entz Géza** jun. az *Oovorus copepodorum*-ban a *Phycomycetes*hez tartozó új genust és speciést mutat be. 1931-ben a véglény-ellenségekről ír.

1935-ben **Krenner J. A.** közöl néhány vízigomba fajt.

Eddig ismeretes vízi Phycomycetes-fajok táblázatos összeállítás.

Tabellarische Zusammenstellung der bisher bekannten Wasserpilzarten.

1. *Achlya polyandra* Hildebr. Szulok (Krenner, 1935).
Achlya prolifera Nees Pozsony (Bäumler, 1897).
Ancylistes Closterii Pfitzer Igló (Scherff, 1902).
Aphanomyces phycophilus de By. Budapest (Krenner, 1935).
Aphanomycopsis bacillariacearum Scherff. Igló; Lersch-villa (Scherff, 1925).
Chytridium chaetophilum Scherff. Csorba-tó (Scherff, 1925).
Chytridium? *Characii* Scherff. Igló (Scherff, 1925).
Chytridium Confervae (Wille) von Minden Igló (Scherff, 1914, 25).
Chytridium gibbosum Scherff. Igló (Scherff, 1902), Budapest (Scherff, 1926).
10. *Chytridium lagenula* (A. Br.) Scherff. Igló (Scherff, 1926).
Chytridium lateoperculatum Scherff. Igló (Scherff, 1926).
Chytridium? *muricatum* Scherff. Lersch-villa (Scherff, 1926).
Chytridium olla A. Br. Igló (Scherff, 1914, 1926).
Chytridium pusillum Scherff. Balaton (Scherff, 1931).
Chytridium Schenkii (Dang.) Scherff. Igló (Scherff, 1914, 1926).
Chytridium (?) *spinulosum* Blytt. Igló (Scherff, 1904, 1926).
Chytridium? *Spirotaeniae* Scherff. Csorba-tó (Scherff, 1925).
Chytridium versatile Scherff. Igló (Scherff, 1926).
Chytridium xylophilum Cornu? Igló (Scherff, 1902, 1926).
20. *Ectochoytridium Willei* (Loew.) Scherff. Igló (Scherff, 1925).
Ectrogella bacillariacearum Zopf Igló (Scherff, 1902, 1925).
Ectrogella gomphonematis Scherff. Igló (Scherff, 1925).
Ectrogella monostoma Scherff. Igló (Scherff, 1925).
Entophlyctis bulligera (Zopf) Fischer Igló (Scherff, 1902).
Entophlyctis Vaucheriae (Fisch) Fischer Igló (Scherff, 1902), Aszófői nádas (Scherff, 1930).
Lagenidium sp. *Pinnularia*-ban. Igló (Scherff, 1925).
Lagenidium brachystomum Scherff. Balaton (Scherff, 1930).
Lagenidium cyclotellae Scherff. Igló (Scherff, 1925).
- Lagenidium enecans* Zopf Igló (Scherff, 1902).
Lagenidium entophytum Pringsh. Igló (Scherff, 1904).
30. *Lagenidium oedogonii* Scherff. Igló (Scherff, 1902, 1925).
Lagenidium Rabenhorstii Zopf Igló (Scherff, 1914); Budapest (Krenner, 1935).
Micromyces Petersenii Scherff. Magas-Tátra: Rókusz; Igló (Scherff, 1926).
Micromycopsis Fischerii Scherff. Csorba-tó (Scherff, 1926).
Micromycopsis cristata Scherff. Lersch-villa (Scherff, 1926).
Monoblepharis (*maerandra*?) (Lagerh.) Woronin Aggteleki cseppkőbarlang (Scherff, 1931).
Myzocyttium irregulare Petersen Igló (Scherff, 1914).
Myzocyttium megastomum de Wild. Igló; Lersch-villa; Csorba-tó (Scherff, 1914).
Myzocyttium proliferum Schenk Igló (Scherff, 1902).
Nucleophaga ? sp. Igló (Scherff, 1902).
40. *Olpidiomorpha pseudosporeae* Scherff. Igló (Scherff, 1926).
Olpidiopsis oedogoniorum (De Wild.) Scherff. Igló (Scherff, 1902, 1925).
Olpidiopsis Schenkiana Zopf Igló (Scherff, 1902); Budapest (Krenner, 1935).
Olpidium ? *diffugiæ* Scherff. Csorba-tó (Scherff, 1926).
Olpidium entophytum A. Br. Gánóc (Scherff, 1902).
Olpidium endogenum A. Br. Pozsony (Bäumler, 1927 apud Moesz).
Olpidium gregarium Now. Igló (Scherff, 1914).
Olpidium hyalothecae Scherff. Csorba-tó (Scherff, 1926).
Olpidium leptophrydis Scherff. Igló (Scherff, 1926).
Olpidium oedogoniorum (Sorokin) De Wild. Igló (Scherff, 1902).
50. *Olpidium* ? *pseudomorphum* Scherff. Igló (Scherff, 1926).
Olpidium pseudosporearum Scherff. Igló (Scherff, 1926).
Olpidium saccatum Sorokin Igló (Scherff, 1926).
Olpidium utriculiforme Scherff. Lersch-villa (Scherff, 1926).
Olpidium vampyrellae Scherff. Igló (Scherff, 1926).
Oovorus copepodorum Entz Budapest (Entz jun., 1930).
Pleotrachelus ? *rotatoriorum* Scherff. Balaton (Scherff, 1931).
Phlyctidium Eudorinae Gim. Budapest, (Gimesi, 1924).
Phlyctidium Haynaldii Schaarschm. Kolozsvár (Schaarschmidt, 1884).

- Phlyctochytrium stellatum Petersen Igló (Scherff, 1914, 1926).
60. Physorhizopodium pachydermum Scherff. Igló (Scherff, 1926).
- Podochytrium clavatum Pfitzer Igló (Scherff, 1904, 1926).
- Polyphagus parasiticus Now. Igló (Scherff, 1902, 1904, 1925).
- Pythium gracile Schenk Aszófői nádas (Scherff, 1930); Budapest (Krenner, 1935).
- Pythium reptans de By emend. Krenner Budapest (Krenner, 1935).
- Rhizidium Euglenae A. Br. Buda (Entz sen. 1873).
- Rhizidium quadricorne De Bary Igló (Scherff, 1914, 1926).
- Rhizopodium? spec. Zygnemán Igló (Scherff, 1926).
- Rhizopodium appendiculatum Zopf Igló (Scherff, 1914).
- Rhizopodium asterosporum Scherff. Igló (Scherff, 1925).
- Rhizopodium Braunii Dang. Igló (Scherff, 1902).
70. Rhizopodium chrysopyxidis Scherff. Igló (Scherff, 1926).
- Rhizopodium clinopus Scherff. Balaton (Scherff, 1931).
- Rhizopodium decipiens A. Br. Igló; Lersch-villa (Scherff, 1914), Szeged: Ószeszéke (Scherff, 1926).
- Rhizopodium digitatum Scherff. Csorba-tó (Scherff, 1926).
- Rhizopodium eudorinae Tihany: Belső-tó (Entz jun., 1931).
- Rhizopodium fallax Scherff. Igló (Scherff, 1925).
- Rhizopodium fusus Zopf Igló (Scherff, 1902).
- Rhizopodium gibbosum Zopf Csorba-tó (Scherff, 1904).
- Rhizopodium globosum A. Br. Kolozsvár (Schaarschmidt, 1884), Lersch-villa (Scherff, 1914, 1926), Igló (Scherff, 1926), Tihany (Entz jun., 1931).
- Rhizopodium goniosporum Scherff. Igló (Scherff, 1925).
80. Rhizopodium granulosporum Scherff. Igló (Scherff, 1925).
- Rhizopodium (?) hyalothecae Scherff. Csorba-tó (Scherff, 1926).
- Rhizopodium irregulare de Wild. (Scherff, 1904).
- Rhizopodium leptophridis Scherff. Igló (Scherff, 1926).
- Rhizopodium mischococci Scherff. Igló (Scherff, 1926).
- Rhizopodium parasitans Scherff. Igló (Scherff, 1925).
- Rhizopodium (?) persimilis Scherff. Igló (Scherff, 1926).

- Rhizopodium pseudodistomum Scherff. Balaton (Scherff, 1931).
- Rhizopodium sphaerocarpum Zopf Igló (Scherff, 1914), Budapest (Krenner, 1935).
- Rhizopodium sporocetum A. Br.? Igló (Scherff, 1926).
90. Rhizopodium utriculus Scherff. Igló (Scherff, 1926).
- Rhizosiphon crassum Scherff. Igló (Scherff, 1926).
- Saprolegnia ferax (Gruith.) Nees Pozsony (Bäumler, 1897).
- Saprolegnia monoica Pringsh. Pozsony (Bäumler, 1897).
- Saprolegnia Thureti De By. Pozsony? (Bäumler, apud Moesz, 1927).
- Sphaerita endogena Dang. Buda (Entz sen. 1873 felismerte Scherff, 1902); (Entz jun. 1931).
- Woronina polycystis Cornu Pozsony (Bäumler, 1897).
97. Woronina glomerata Cornu Igló (Scherff, 1914).

Ebből a táblázatból nyilvánvaló, hogy igen kevés helyen — mindössze: Igló (64 sp.), Magas-Tátra (16 sp.), Gánóc (1 sp.), Aggtelek (1 sp.), Pozsony (10 sp.), Budapest (11 sp.), Tihany (5 sp.), Aszófő (1 sp.), Szántód (1 sp.), Szulok (1 sp.), Kolozsvár (2 sp.), Szeged (1 sp.) — gyűjtötték a felsorolt vízigomba fajokat. A legtöbb fajt **Scherff** Aladár közölte.

II. Gyűjtések.

Lelőhelyek. Szeged és a Balaton mellett: Tihany környékén gyűjtöttem. Szegedi gyűjtőhelyeimet 1. székes; 2. nem székes vizek csoportjába oszthatom. 1. Székes vizű lelőhelyek: *Sintér tó*, Szeged-Rókus állomás megett, a körtöltésen kívül; kiskundorozsmai országúttól É-ra terül el. Tápé közlegelőjén fekvő *Szili szék*. E székes legelő kisebb-nagyobb mélyedéseiben igen gazdag mykoflorát leltem. Kiskundorozsma: a *Nagyszék*-et levezető csatorna vize. 2. Nem székes vizű lelőhelyek: az Újszegeden fekvő *Egyetemi Fűvészkert tava* (ártézi kút táplálja); Holt Tisza: *Nagyfa*.

Balaton: Aszófő melletti nádas, Tihanyi félsziget: „*Belső tó*”.

Methodica. Mindig élő anyagot vizsgáltam, ennek biztosítására készítményemet desztillált vízzel állandóan frissítettem.

A gombák intramatricális része felderítésére chloralhydrat 5:2 arányú vizes oldatát (ezt a leg-sikeresebben), kálilúgot és a **Zopf**-féle glycerines methodust alkalmaztam. Ez utóbbinál a gombát glycerines vízben melegítettem, s utána kimosva **Bismarck**barná-val festettem. (Fischer: 1892:15) Sokszor azonban a chloralhydrat sem ad megbízható képet, ezért legalkalmasabb az intramatricális rész megfigyelésére az olyan anyag, ahol a gomba önmagát teszi láthatóvá, (maga körül a környezetet felszíva).

Begyűjtés módja. A legtöbbszor mikroszkópikus kicsiny „vízigombák” közt igen sok a parazita, úgy ezeket, mint a saprophytonokat gazdanövényükkel kellett gyűjtenem.

Már a begyűjtés alkalmával is találtam inficiált növényeket, legtöbbször azonban csak 2—3 nap múlva lépett fel nagyobb mennyiségben a hazavitt anyagon a gombavegetatio. Begyűjtésre legalkalmasabb időszak a: kora tavasz és a késő őszi. De télen is, jég alatt is tenyésznek. Nyáron gyűjtött anyagot találtam a legkevésbé, a tavaszon és ősszel gyűjtötteket a legjobban inficiálnak.

III. Rendszertani rész.

a) *Mesterszavak.*

Achlya-typusú rajzóképzés,
Chytridium-typusú rajzó,
Chytridium-typusú rajzóképzés,
Függeléksejt = Anhangszelle,
Haustorialis végkészülék = Haustoriales Endorgan
(1. Coralliochytrium n. gen. col. 20.),
Haustorium,
Kiürítőnyak = Entleerungshals,
Kiürítőnyílás = Entleerungsöffnung,
Kiürítő papilla = Entleerungspapille,
Köztli hólyag = Zwischenblase,
Mycelium,
Pythium-typusú rajzóképzés,
Rajzócsatló = Schwärmerconnectivum,
(1. Coralliochytrium n. gen. col. 20.),
Rhizoida,
Saprolegnia-typusú rajzó,
Saprolegnia-typusú rajzóképzés,
Subsporangialis hólyag = Subsporangiale Blase,
Védőszemölcs = Schutzhöcker.

b) *Fajok tárgyalása.*

A következőkben tárgyalandó fajok rendszertani beosztása:

Cl. *Phycomycetes*
subcl. *Oomycetes*

- I. Chytridineae
 - 1. ordo Myxochytridineae
 - I. fam. Olpidiaceae
 - Pseudolpidiopsis (1 sp.)
 - 2. ordo Mycochytridineae
 - I. fam. Rhizidiaceae
 - A) subfam. Rhizophidiaceae
 - a) Rhizophidium (3 sp.)
 - b) Phlyetochytrium (3 sp.)
 - c) Coralliochytrium nov. gen. (1 sp.)
 - B) subfam. Entophlyctaceae
 - a) Entophlyctis (4 sp.)
 - C) subfam. Chytridiaceae
 - a) Chytridium (3 sp.)
 - b) Ectochytridium (1 sp.)
 - II. fam. Cladochytriaceae
 - a) Nowakowskiella (1 sp.)

II. Ancylistineae

I. fam. Ancylistaceae

- a) Myzocyttium (1 sp.)
- b) Lagenidium (2 sp.)

III. Saprolegniineae

- a) Ectrogella (1 sp.)
- b) Olpidiopsis (1 sp.)
- c) Pseudolpidium (1 sp.)

Chytridineae

fam. Olpidiaceae

1. Pseudolpidiopsis? (Olpidiopsis) fibrillosa De Wildeman

T. I. f. 1, 2, 24, 36.

A gazdasejt belsejében egy, vagy több gömbölyű, vagy ellipszoida sporangium él. Szélességük 26.4—37.4 μ . A kiürítőnyak hol rövid, zömök, hol tekintélyes nagyságú és többszörösen több irányba görbülve jut ki a gazdából a szabadba; hossza 8.8—37 μ , szélessége átlag 4.4 μ . (T. I. f. 24, 36.)

Tartóspórája sexualisan keletkezik. Az antheridiumként működő egy, vagy két sejt az oogoniumnál vagy kisebb, vagy vele egyenlő nagyságú. Az egybeolvadás kezdete után nemsokára az oogonium fala vastagodni kezd. Ezzel egyidejűleg a felületén kis pillák alakjában már látható a későbbi fejlődés során hosszúra növe szősztakaró (fibrillum), mely a tartóspóra egész felületét sűrűn beborítja. Ezek a szősz szálok a leggyakrabban szélteben, vagyis a gazdasejt hosszában fejlődnek ki erősebben (tartóspóra átmérőjét 2-, 2.5-szer meghaladólag), kétoldalt elálló hosszú szakálként, míg keresztirányban jóval rövidebbek maradnak; már kevésbé gyakori eset, hogy egész felületét egyenlő hosszú fibrillumok fedik. (T. I. f. 2.)

A tartóspóra fala 3, 4 rétegű is lehet; átlag 2.2 μ vastag. Tartóspóra átmérője 17.6—27.4 μ . A kiürült (11—13.2 μ átmérős) antheridiumok a kész tartóspórán függelékként rajtamaradnak.

Előfordul, hogy a három gombasejt közül 2 alakul át tartóspórává és csak egy volt antheridialis jellegű. Több typicusan kifejlett (szakálás és szőszös) tartóspórát láttam, melyeken függeléksejt egyáltalában nem volt megfigyelhető. Vagyis ez esetekben a tartóspórák asexualiter keletkeztek. (T. I. f. 1.)

Lelőhely: **Tápé:** Szili szék (Szeged mellett), *Spirogyra longata*-ban. (determ.: Dr. Kol E.) Obs. 1935. II. III. Hazánkra új.

fam. Rhizidiaceae.

A. subfam. Rhizophidiaceae

1. *Rhizophidium globosum* (A. Braun) Schroeter

(T. I. f. 132, 141; 130, 139, 142; 140, 154, 155, 151, 152, 153, 131.)

A gazdasejt felületén elhelyezkedő, gömbölyű sporangiumok (T. I. f. 132.) átm.: 40—45 μ . Rhizoi-

dája dús, fonalas, elágazó. A Chytridium-typus szerint képzett rajzók a sporangium kiemelkedő csúcsi részén és az oldalán keletkezett nyíláson át egyenként távoznak. A rajzók Chytridium-typusúak, átm.: 2.2 μ (T. I. f. 141.)

Lelőhely: **Tápé**: Szili szék, (Szeged mellett). Obs. 1933. II. Spirogyrán.

Lersch-villa mellől, Igló környékéről és Tihany, Belső-tó-ból ismert.

Szeged-Rókus, Sintér tavon Spirogyra-n gyűjtöttem olyan alakokat, amelyek tömegbe verődve ültek a gazdanövényen, (T. I. f. 130, 139.) Sporangiumok nagyjában gömbölyűek, 14.3—28.8 μ méretűek; (mindig egy) tág porussal nyíló; kiürülés után alakjukat megtartják. (T. I. f. 139.) Rajzók átm.: 2, 2.2 μ ; Chytridium-typusúak. Myceliuma gyéren fejlett elágazó, fonalas. (T. I. f. 142.)

A globosum-alakkörébe tartozónak gondolom a tihanyi Belső-tóból származó egyedeket is. Sporangiuma gömbölyű, 10—24 μ átmérőjű, egy porussal nyílik fel, (T. I. f. 154.) 2 μ átmérőjű rajzói Chytridium-typusúak. Rhizoidája (myceliuma) eltérő a tőalak és a Szeged Sintér tóból eredő alakétól, mert rövid, végén elágazó, sokszor ecetszerűleg. (T. I. f. 151—153.) Tartóspórát sexualisan keletkezőnek vélem, mert a tartóspórán levő hím sejtmagmaradék az ú. n. „függeléksejt” rajta tapad. (T. I. f. 131.) A tartóspóra rhizoidája változatlan marad, t. i. ecetszerű végű. A tartóspóra vastag fala síma; egész átmérője 10 μ .

Lelőhely: **Tihany**, Belső-tó, Spirogyra-n. Obs. 1933. VI.

2. *Rhizophidium cyclotellae* Zopf

(T. I. f. 171.)

Cyclotella chaetoceras Lemmermann-on kis mennyiségben találtam. (T. I. f. 171.)

Lelőhely: **Szeged** Holt-Tisza, „Nagyfa”. Obs. 1935. IV. leg: **Hortobágyi T.** Hazánkból nem költék.

3. *Rhizophidium sphaerocarpum* (Zopf)

Fischer

(T. I. f. 3, 4, 13, 26.)

A sporangiumok a gazdasejt felületén helyezkednek el, egyenként vagy csoportosan. A gazdasejt felületét — rendszerint elszakadt fonalvégen — oly sűrűn szállják meg, hogy sporangium sporangium mellett szorosan helyezkedik el. 50, sőt 60 sporangiumot is megszámláltam egy-egy gazdasejten. Sporangiumai gömbölyűek. Tömeges megjelenéskor jóval kisebbek a sporangiumok, átlagos méretük 12—15 μ ; ha azonban izoláltan, vagy kisebb számú csoportban lépnek fel: 20—30 μ átmérőjűek.

A szerzők pl. **Zopf**, **Sparrow** szerint a mycelium gyér, rövid, végén kevésbé elágazó, nehezen látható; magyarföldi anyagom rövid, zömök myceliuma vége dúsán elágazó, vékonyzállú és hosszú. (T. I. f. 3, 4.)

A sporangiumok alatt a gazdasejten, majdnem mindenütt megtalálható a „védőszemölcs”; vasta-

godási rétege szépen látható; fiatalon színtelen, később sárga, majd barnára színeződik.

A rajzók Chytridium-typus szerint képződnek.

A sporangium tartalma egy tömegben egy szerre ürül ki; rövid idő múlva szétválnak a rajzók s gyors cikázó úszással elúsznak. A rajzók Chytridium-typusúak, átmérőjük 5 μ .

Tartóspórák is nagy tömegben képződnek: ezek **Zopf** leírásának felelnek meg. Nagyságuk: 10.4—13 μ . E tartóspórák vagy csoportba verődnek össze, vagy egyenként ülnek. Rhizoidájuk a sporangiuméhoz hasonló. (T. I. f. 13, 26.)

Lelőhely: **Újszeged**, Egyetemi Fűvészkert tava, Spirogyrán, Zygnemán, Closteriumon. Obs. 1934. IX.

Eddig Iglóról és Budapestről ismert.

4. *Phlyctochytrium lagenaria* (Schenk) Domján comb. nova

(T. I. f. 45, 46, 48, 52—55, 62, 63, 67, 69.)

Schenk 1858-ban „Chytridium lagenaria” néven írt le Chytridiaceat, amely nem kupakkal nyílik: „... die Zoosporen, welche durch die aufreissende, stumpf abgerundete Spitze ... zugleich austreten, ...” (p. 242.)

Szegedi gombám **Schenk**-nek a Chytridium lagenaria-ról szóló első leírásának teljesen megfelelő. (Verh. d. phys. med. Gesellsch. in Würzburg, 1858: 241—245. Taf. V. Fig. 12. 15.) azonban, mivel a Chytridium genus egyik fontos jellemvonása, — t. i. a sporangium kupakkal nyílik fel — nincsen meg, semmiképpen nem lehet Chytridium, hanem — mivel subsporangialis hólyagja is van — Phlyctochytrium genusba tartozónak kell vennem.

A *Phlyctochytrium lagenaria* sporangiumai és csirázó rajzói a Spirogyra gazdasejtet tömegesen lepik el. Sporangiuma egész szorosan fekszik a gazdasejt falán, így vagy a sporangium érintkező felülete lapul el, vagy az a gazdasejt falát be is horpasztja. Extramatricális sporangiumát kis nyél köti össze a subsporangialis hólyaggal, melyből elágazó, kevésbé fénytörő, s így nehezen észrevehető myceliumok (1—3) indulnak ki. A subsporangialis rész fiatalon dús plasmata tartalommal telt, mely a sporangium fejlődésénél felhasználódik, s a subsporangialis hólyag így kiürül. A sporangium lapított vagy nyomott gömbalakú; (T. I. f. 62, 67, 69.) subsporangialis része gömbölyű, vagy ellipszoida, legjellegzetesebben azonban babszemalakú. (T. I. f. 46, 48, 52.)

A sporangium szélessége 7.8—15.6 μ , magassága 7.8—15.6 μ ; A subsporangialis hólyag szélessége 5.2—15.6 μ ; magassága 5.2—11.25 μ . A rajzók Chytridium-typus szerint képződnek. **Schenk** szerint (1858:243) a sporangium kiürülése után a subsporangialis részben visszamaradt tartalomtól is képződhetnek rajzók, melyek az összekötő kis nyéli részen át jönnek ki. Magam ezt a folyamatot nem láttam. A rajzók a sporangium felső része feloldódása révén keletkezett széles nyíláson egy szerre jönnek ki; gömbölyűek, egy zsíreseppel el látottak; hosszú ostoruk van, mely a rajzók teste

átmérőjének 7—8-szorosa. A rajzók átlagos nagysága 5.2 μ . **Schenk** (p:243) említést tesz arról, hogy az érett sporangiumban a kialakult zsírcseppeket vékony membrana zárja körül. Ez azonban nem membrana, hanem a rajzók zsírcseppjeit körülvevő ritkább consistentiájú centralis és a periphericus tömörebb plasma érintkezési vonala. Ez igen jellegzetes jelenség, de nincs meg mindegyik érett sporangiumnál. (T. I. f. 69.)

Egy esetben igen hosszúra nőtt subsporangialis hólyagot figyeltem meg ennél a fajnál; ezt a hólyagot az alsó $\frac{2}{3}$ -án mély befűződés két részre osztja. Ezen subsporangialis hólyag mindkét részében centralisan vacuolisált dús plasmataralom látható. (T. I. f. 45.)

Lelőhely: **Újszeged**, Egyetemi Fűvészkert tava, Spirogyrá-ban. Obs. 1934. X.

5. *Phlyctochytrium zygnetatis* (Rosen) Schroeter

(T. I. f. 65, 84.)

Sporangium gömbölyű vagy hosszúkás; magassága 12.5—22.5 μ , szélessége 15—17.5 μ . A sporangium felső részét falvastagodásból keletkezett négy, dupla fog veszi körül; egyebütt a fala vékony. Rhizoidája jól fejlett, vastagszálú, elágazó, több sejten át húzódó; (T. I. f. 84.). Sokszor egy sporangium rhizoidája 8 gazdasejten is áthúzódik. Az ú. n. „közti hólyag“-ot és a „subsporangialis hólyag“-ot kisebb-nagyobb fejlettségben majdnem mindig láttam.

A sporangium tetején kialakult 4 dupla fog között keletkezett széles nyíláson át egyszerre jönnek ki a rajzók: átmérőjük 3.7—5.5 μ . (T. I. f. 65.)

Lelőhely: **Tápé**: Szili szék (Szeged mellett). Obs. 1932. X., 1935. I.

Újszeged: Egyetemi Fűvészkert. Obs. 1934. XI. XII.

Hazánkból eddig ismeretlen.

6. *Phlyctochytrium dentatum* (Rosen) Schroeter

(T. I. f. 96, 97.)

(rev. Prof. Dr. A. Scherffel)

Alkata, rajzóképzése és kiürülésmódja a *Phlyctochytrium zygnetatis*-ével azonos. Sporangiuma magassága 15—17.5 μ , szélessége 12.5—20 μ . A subsporangialis rész átmérője 7.5—10 μ .

A sporangium nyílása körül egy esetben 10 ketősfogat is megszámoltam. A gazdasejtre igen nagy számban telepednek a *Phlyctochytrium* rajzók, így a gazdasejt erősen tönkremegy.

Lelőhely: **Újszeged**: Egyetemi Fűvészkert tava, Spirogyrá-ban. Obs. 1934. X.

Hazánkból eddig nem közölték.

7. *Coralliochytrium* Domján novum genus

Coralliochytrium Scherffelii Domján nova species

(T. I. f. 5—12, 14—23, 27—35, 38—41, 47, 49.)

A rajzó a gazdasejthez egész közel csírázik, nem messze tőle, de teljesen szabadon a vízben.

Megtelepedése után nemsokára kis csíratömlőt hajt a rajzó a gazdasejt felé, a felületre nagyjában merőlegesen. Elérve a gazda sejtfalát, azt keresztülfúrja, intramatrixalisan kis hólyaggá szélesedik, s később tartalommal telik meg; ebből a hólyagból indul ki a vékony haustorium, melynek vége tömlőcskékbe (eleinte 1—2) szélesbedik ki.

A haustoriumnak a gazdasejt belsejében való elszélesedése ág-bogas, hyalinus, felszívófelület nagyobbításra szolgáló eme jellege rendkívül feltűnő jelenség.

A haustorium vége eleinte egy-két zsákszerű tömlővé tágul ki „*haustorialis végkészülék*“-ké (*haustoriales* Endorgan) (leghelyesebben így gondolom elnevezését).

Ez a „*haustorialis végkészülék*“ igen változatos alakú; hol több, hol kevesebb oldaltömlő képezi, máskor újjyszerű, agancsszerű ágakká, bogokká tagolódik, néha oly sűrű kiképződésben, hogy egész szőlőfürtyszerű képletnek tűnik fel. Kiképződése, megjelenése, alakja szerint még leginkább a *Coralliorhiza* rhizomájához tudom hasonlítani, eme tulajdonságára alapítottam új genus voltát is. (*Coralliochytrium novum* genus.)

A „*haustorialis végkészülék*“ felületnagyoobbodása, ágbogai száma, kifejlődése, az extramatrixalis sporangium fejlődésével karöltve jár; amennyiben az extramatrixalis sporangium fejlődése kezdeti fókán kevesebb és annak teljes kifejlődése végpontjához közel esőleg: nagyszámú tömlőtömeg képezi a „*haustorialis végkészülék*“-et.

Az extramatrixalis rész fejlődése következő: (T. I. f. 5, 14, 6, 7, 15, 16, 17, 8, 9, 20, 21.) A csíratömlő növekedésbe kezd, elszélesbedik és az intramatrixalis hólyag tartalma beléje vándorol át. A csíratömlő ez a része lesz sporangiummá, még pedig oly módon, hogy először alsó részénél, tehát közvetlen a gazdasejt felett kezd szélesedni és csak azután kezd magasságában is növekedni. Így alakul ki a fiatal sporangium, mely ilyen korában nagyjában körtealakú; felső részén, legtöbbször tetején helyezkedik el az egykori rajzó maradványa, mely vagy közvetlen a sporangiumon ül, vagy a sporangium testével a csíratömlő azon része által összezsugorolt, amely rész annak alkotásában nem vett részt, ez a rajzóconnectivum. A rajzó maradványa és a csíratömlő felső része: a rajzóconnectivum teljesen homogénes, hyalinus képlet alakjában mindvégig rajtamarad a sporangiumon. A rajzóconnectivum 4.4—23.87 μ magas is lehet. A sporangium körte alakját további fejlődése során elveszti azért, mert gömbölyded ki-dúdorodások lépnek fel oldalán, leginkább alsó részén; néha közepé táján. Ezen dudorok végükön megnyúlva egy-egy kiürítőpapillában végződnek. (T. I. f. 29.)

A kiürítőpapillák száma határozza meg a sporangium alsó része sokszögűségét. U. i., ha csak két kiürítőpapilla van az ellentett oldalakon, akkor e két képlet közt a sporangium alapi része ellipticus (T. I. f. 11—12.), ha 3—5 kiürítőpapilla fejlődik ki, akkor megfelelőleg 3—5 ol-

dalú, ill. alapú és a sporangium többé-kevésbé magasan kihúzott élvonal nélküli gúla alakjának felel meg, megkoronázva a hyalinus rajzómaradvánnyal és a rajzóconnectivummal. (T. I. f. 18.)

A sporangium fala meglehetősen vastag, csupán a papillák képzési helyein vékonyodik el. (T. I. f. 22—23.) A papillákat teljes kialakulás alkalmával egészében vékony fal fedi. A kiürülést csúcsán elkezdődő megvékonyodás jelzi; majd tövéig eltűnik a sejtfala, elnyálkásodik. (T. I. f. 35.) Néha egy-egy sporangiumon 4—5 kidudorodást is lehet látni, amelyek kiürítőpapillákká lesznek. (T. I. f. 28.)

A sporangium kifejlődött állapotban, felülről tekintve szabálytalan csillagnak tűnik fel. (T. I. f. 34.)

Sporangiumok 15.4—23.87 μ szélesek, 17.6—23.87 μ magasak. A sporangiumok többsége 22 μ átmérőjű. A sporangium alján intramatrixalisan 3.3—4.4 μ átmérőjű, felső részén, a sporangiumot összekötő tag aljánál, két oldalt erősebben megvastagodott subsporangialis hólyag van, amelynek sejtfala befelé fokozatosan elvékonyodó, s melynek aljából nehezen látható haustorium, s ennek végén tömlővé kiszélesedő, ú. n. „haustorialis végkészülék“ nyúlik be. (T. I. f. 10.)

Rajzók képzése Chytridium-typus szerint történik. A kiürülés a kiürítőpapillák elnyálkásodása által szabaddá lett 3—5 nyíláson egyszerre történik. (T. I. f. 35.)

A rajzók Chytridium-typusúak, egyenként lépnek ki, s hosszú ostorukat maguk után húzva azonnal elúsznak. A rajzók átmérője átlag 2.2 μ .

Tartóssporája gömbölyű, átmérője 13.2 μ , belseje apró zsírszemcsékkel tömött. Fala közep-vastagságú, síma. (T. I. f. 32.)

Szóvá kell tennem néhány eltérést. Rendes esetekben a rajzók csíratömlői a gazdasejt felületére merőleges irányban hatolnak be. (Már *előre* kikeresték az alkalmas megtámadási pontot?) (T. I. f. 6.)

Fellette érdekes csírázási eltéréseket figyelhettem meg. A T. I. f. 27. rajzó csíratömlője a Zygnema gazda keresztfala közelében nem hajtott merőlegesen neki a tömör, solidus, keresztfal tömegének, hanem ferde irányt vett fel és próbálkozott a sejtfal áttörésén. Ez nem sikerült ugyan, csupán gyengén benyomta a gazda felületét. A csíratömlő kísérletezésének kétségtelen nyomát azonban mutatja elszélesbedése, megvastagodási folyamata. A hiábavaló kísérlet után a gazda sejtfalán nyúlt tovább a csíratömlő, alkalmas behatolási pontot keresgélve. Végre, amikor egy ilyen, perforálásra alkalmas helyet talált, azonnal — szinte tudomást szerezve ennek sikerrel való áttörhetőségéről — nagy határozottsággal irányt változtatva, 90°-os fordulattal növekedése vízszintes irányát megváltoztatja és egész kis vékony csíratömlővel sikerrel, tényleg perforálta is a sejtfalat.

Ugyanilyen történet alapján magyarázom (T. I. f. 38. és f. 47.) azokat a könyökszerűleg megtört csíratömlő felső részeket (rajzócsatlók), ame-

lyek itt-ott, elég gyakran láthatók a sporangiumokon.

Másik esetben rendkívül hosszúra nyúltnak találtam egy sporangiumon a rajzóconnectivumot, ami kétségtelenül azt bizonyítja, hogy a rajzó a gazdasejttől nagyon távol kezdett csírázásba. (T. I. f. 49.)

Egyszer pedig azt tapasztaltam, hogy a subsporangialis hólyagképzés teljesen abbamarad (pl. T. I. f. 41. A. egyed) és részben a haustoriumnak felső része kissé tágabb átmérője képviseli a subsporangialis hólyag helyét, részben az e pontra eleinte odairányított zsíresebb mutatja, hol kellett volna a nagyobb kitágulásnak bekövetkeznie.

Más esetben megvan a subsporangialis hólyagképzés; ugyan kis mértékben; a subsporangialis hólyag csupán karógyökérre emlékeztető alakú. (T. I. f. 41. B. C.)

Lelőhely: **Tápé:** Szili szék (Szeged mellett) Zygnema-ban. Obs. 1933. XI. XII., 1935. III. IV. V.

Coralliochytrium Domján novum genus

Valde prope stat generi „Phlyctocytrium“, differt eo, quod plures papillas evacuatorias in latere sporangii collocatas habet, deinde, quod haustorium eius pars tenuis, filiformis e bulla subsporangiali egreditur et in summitate, qua „extremities haustorialis“, dilatatur.

Coralliochytrium Scherffellii Domján nova species

Sporangium extramatrixale initio evolutionis suae piriformis est, quod evolvendo se subpyramiforme evadit; in latere superiori inferiorique tubercula habens. Sporangio zoospora post evacuationem plasmatis aut simpliciter supersedet aut tubo germinativo est ei coniuncta. Tubercula in singulis sporangiis 2—5 numerantur, quae singula papillis patefiunt. Adest vesicula subsporangialis intramatrixalis, quae stylo brevi cum sporangio coniungitur. Haec vesicula iuxta stylum bilateriter lentium instar crassior fit. E vesicula subsporangiali unicum haustorium penetrat, quae apud finem Corallio similiter utriculiforme et diradicans fit. Amplitudo sporangiorum: 15.4—23.8 μ , altitudo vero 17.6—23.8 μ mensa est.

Zoosporae in sporangio secundum typum Chytridiaceum formantur et singulatim egrediuntur per aperturam, quae fit apice tubercularum, qui delieuit. Diametrum zoosporarum circa 2.2 μ est. Zoosporae sunt globiformes uno globulo oleoso et uno flagello praeditae.

Spóra perdurans globiformis membranae planae, intus granulis oleaceis tumescens, diametri 13.2 μ inveniebatur.

Légi: **Tápé:** Szili szék (iuxta oppidum Szeged), super quondam Zygnema-m.

Obs: XI. XII. 1933; III. IV. 1935.

Speciem hanc novam denominavi ad honorem professoris Dr-is Aladari **Scherffel** (Tihany) excellentis investigatoris Chytridiacearum.

B. subfam. **Entophlycteeae.**1. **Entophlyctis rhizina** (Schenk) von Minden
(T. I. f. 137.)

A sporangiumok intramatrixalisan helyezkednek el. (T. I. f. 137.) Átmérőjük: 10—13 μ . A nyak hossza 15 μ , szélessége 0.75—2.6 μ . A rajzók Chytridium-typus szerint képződnek, egyenként lépnek ki. 3.12—5.2 μ átmérőjűek, gömbölyűek, egy zsírcseppel és egy hosszú ostonnal.

Lelőhely: **Újszeged**, Egyetemi Fűvészkert tava Spirogyrában. Obs. 1934. X.

Iglóról és Aszfőről ismert.

2. **Entophlyctis bulligera** (Zopf) Fischer
(T. I. f. 71, 82, 83.)

A gazdasejt felületén kint csak a rajzóspórák burka ül; (T. I. f. 71.) a rajzókból benövő sporangium a gazdasejt belsejében helyezkedik el, gömbölyű. A sporangiumban kiképződött rajzóspórák a kívül maradt és kissé megnyúló burok („kiürítőnyak”) végén keletkezett likon át lépnek ki. A sporangium szélessége 10—15 μ , magassága 7.5—10 μ . Kiürítőnyaka magassága 3.7—7.5 μ .

Lelőhely: **Tápé**: Szili szék (Szeged mellett), Zygnemában. Obs. 1932. X. XI. XII.

Iglóról ismert Zygnema és Mougeotiában.

3. **Entophlyctis pseudodistomum** Scherffel
nova species (in litt. 16. XII. 1934 ad me)

(T. I. f. 64, 66, 68, 70, 76—81, 85—87, 99, 100, 111.).

E gombának teljes fejlődését csak az intramatrixalis rész: sporangium és rhizoida kialakulása után volt alkalmam megfigyelni. A gazdasejt falán extramatrixalisan a gombán mindvégig megmaradó, s a sporangiummal összefüggő rajzóspóra üres burka van. A sporangium érése a Chytridium-typustól csekély eltérést mutatva a következőképpen ment végbe: a sporangium közepén, fénylő plasmába beágyazva foglalnak helyet a különböző alakú, s nagyságú zsírszemcsék, nemsokára vacuolumok lépnek fel a sporangium szélein, később az egész tartalom vacuulosos lesz. Ennek következtében a szemcsék is elvesztik centralis elhelyezését. Ilyen stádiumba kezd nőni a sporangium kiürítőnyaka, mely mint kis dudorodás jelenik meg legtöbbször a sporangiumot az extramatrixalisan levő rajzóval összekötő kis nyéli rész mellett, itt ugyanis legközelebb esik a felülethez, s nincs is szüksége túl hosszú növekedésre, hogy a szabadba kijuthasson. A sporangium oldalából is kinőhet nagy ritkán kiürítőnyak.

A kiürítőnyak növekedése közben a vacuolumok eltűnnek és az egész sporangiumot egyenletes igen finom, fénylő szemcsészet tölti ki, kivéve a nyaki részt, mely szemcsétlen, fénylő plasmával telt. Később a nyak tartalma is szemcsés lesz, sőt vacuolum is fellép benne. Közben a kiürítőnyak állandóan nő, s a sporangiumban kialakulnak a rajzók zsírcseppjei, amelyek fénylő, szemcsétlen plasmában fekszenek. A sporangium plasmája a

rajzók zsírcseppjei kialakulása után is sokszor szemcsés marad, a vacuolumok is megmaradnak, s ezek később a kilépő rajzók plasmájában is láthatók. A kiürítőnyak fejlettsége igen változó: hossza 5—15 μ , szélessége 5—7.5 μ lehet. A kiürítőnyak végéről egy, — előre el nem különült — domború fedőcske válik le, s az így keletkezett likon át a rajzók egy tömegben jönnek ki. A fedő vagy oldalt csapódik, s függve marad a nyakon, vagy a rajzók maguk előtt tolva magukkal viszik. A rajzók a kilépésnél egy tömegben megállnak a nyak nyílása előtt, majd a tömeg távolodik a nyaktól, lazább, ritkább lesz, végül a rajzók egyenként szétúsznak. A rajzók átmérője: 5—7.5 μ , zsírcseppjük átmérője 1.2—2.5 μ . A rajzók Chytridium-typusúak, de néha plasmájuk szemcsés és vacuulosos marad. A sporangium magassága 17.5—25.4 μ , szélessége 15—25.4 μ . Egy-egy gazdasejtben 2—3 sporangium is fejlődhetik. A sporangium aljából kiinduló rhizoida hatalmasan fejlett, dúsan elágazó, vastag több gazdasejtre is kiterjed, sőt azon túl a környező vízbe is kinyúlnak a végei. (T. I. f. 64.)

A tartósspórává váló egyedeket hamar meg lehet különböztetni. Ezeknek plasmájában igen sok zsírszemese halmozódik fel, nemsokára a belső tartalom egy részét vékony fal veszi körül, vagyis az eredeti sejtfalon belül elkülönül a spóra. Kb. két nap múlva a fala vastagodni kezd, s azon kis dudorok, gumók alakjában megjelenik a sculptura és természetesen annak teljes kialakulása után a kívül rekedt plasma egészen felhasználódik. Idősebb korban a tartósspóra falazata sárga, majd később barna lesz, s a sculptura szabálytalan elrendezésben, rövid, vastag fekvő pikkelyek alakjában jelenik meg. A pikkelyek vége, hol egyik, hol másik, néha mindkettő gyengén felhajló. A rajzó kiürült burka a tartósspórává váló egyedeknél is megmarad. Más esetben a tartósspórákon hatalmas oszlopok alakjában jelenik meg a sculptura. A tartósspóra nagyjában gömbölyű, 17.5—22.5 μ átmérőjű, vastagfalú. A tartósspóra belsejében egy nagy (11 μ átmérőjű) excentricus zsírcsepp ül. (T. I. f. 78, 80.)

A tartósspóra vagy olyan nagy, hogy az eredeti külső sejtfalat teljesen kitölti, vagy kisebb s ilyenkor ebben, mint egy üres zacskóban helyezkedik el.

Elpusztult, majdnem sejttartalom nélküli Spirogyra és Zygnema fonalakban él. Saprophyticus.

Entophlyctis pseudodistomum neve abból ered, hogy a rajzó kiürült burka nem alakul át kiürítőnyakká, mint azt várni lehetne, sem nem megy tönkre, hanem mindvégig rajta marad a sporangiumon. A kiürítésre egy külön kiürítőnyakat fejleszt, s a rajzó üres burkát nem használja fel.

Lelőhely: **Újszeged**, Egyetemi Fűvészkert tava. Obs. 1934. XI. XII.

Tápé: Szili szék (Szeged mellett). Obs. 1935. V.

Entophlyctis pseudodistomum Scherffel nova species (in litt. 16. XII. 1934. ad me).

Valde prope stat *Entophlyctis bulligeræ*. Dif- fert eo, quod membrana evacuata zoosporae in collum evacuatorium non immutatur, sed, qua appendix, remanet is sporangio. Collum evacuatorium separatim exerescit et in extremitate sua operculo parvo patefit. Spora perdurans in integumento, quod formae sporangii respondet, evolvitur, est membranae crassae, diametri 17.5—22.5 μ . Includit guttam magnam (11 μ diametri) adiposam. Sculpturam membranae sporae perdurantis efficiunt: noduli, baculi, breves squamulae iacentes et crassae columnae stantes. Saprophytica. Inveni: **Tápé: Szili szék** (prope Szeged). Obs: 1935. V.; dein: **Újszeged**, in horto botanico universitatis. Obs. 1934. XI.

4. *Entophlyctis aurantiaca* Scherffel nova species (1933. VII.)

(T. I. f. 50, 51, 57—59, 72—75, 93.)

Sporangiuma gömbölyded vagy körtealakú, átmérője 12—18 μ . A sporangium basalis részéből kiinduló rhizoida általában erőteljes; lehet rövid, végén kettéágazó, vagy több sejten át húzódó, s dúsan elágazó. A levél szövete közé hatoló rhizoidát nehezebben lehet útjában követni. Rajzói Chytridium-typus szerint képződnek s a rövid csőrszerű, 4—6 μ hosszú és átlag 2 μ széles kiürítőnyak végén keletkezett nyíláson át egyenként távoznak; gömbölyűek, egy nagy narancssárga zsíreseppel ellátottak (T. I. f. 72.). Plasmájukban a zsíresepp mellett még vacuolumok is láthatók, ha több van: kisebbek; ha csak kettő van jelen: nagyobbak. A rajzók átmérője átlag 6 μ . Ha a rajzók ostorát nem is láttam, gyors úszásuk meglétüket feltétlenül bizonyítja.

Ezen *Entophlyctis* szembeszökő tulajdonsága, hogy narancssárga — „aurantiacus“ — (Code des Couleurs: Orange Nr. 107) zsíreseppes plasmája van. Leírások szerint narancssárga zsíreseppje van még pl.: a *Cladochytrium polystomum* Zopf-nak és a *Scherffeliomyces parasitans* Sparrow-nak is.

A plasma narancssárga színe okozója után keresve, megemlíttem, hogy carotinát nem sikerült kimutatnom.

Ez a faj úgy sporangiuma helyzetét, mint alakját és kiürülmódját, valamint rajzóit tekintve okvetlen az *Entophlyctis* genusba tartozik, azonban az a jelenség, hogy a myceliumvégek az elsődleges sporangiumba benőve, a már kiürült primarius sporangium belsejében: másodlagos sporangiumokat képeznek. Egyéb ismeretes jelleg mellett ez a tulajdonság is a *Cladochytriaceae*-vel való rokonságot gyarapítja és bizonyítja. (T. I. f. 51.)

Tartóssporáját nem találtam meg.

A szakirodalom alapján ezt a gombát ott Tihanyban, élő anyag vizsgálata közben egyik fajjal sem tudtam azonosítani, hanem határozottan meggyőződtem új species voltáról. Prof. Dr. Scherffel által ajánlott nevet elfogadtam. (Magam más névre gondoltam eleinte.)

Lelőhely: **Tihany**, „Belső tó“, Typha, legnagyobb valószínűség szerint *Typha angustifolia*

vízben rothadó levelében. (determ. Prof. Dr. Györfly I.)

Entophlyctis aurantiaca Scherffel nova species (1934. VII.)

Forma sporangiorum est globi-, vel subpiriformis. Color protoplasmatis est aurantiacus. (Code des Couleurs: Orange Nr. 107.) Mycelium (rhizoida) difficulter tantum visibile pertransit unam vel plures cellulas et saepe diradicat, nonnunquam tamen remanet simplex, breve et solum in extremitate dichotomicè divisum. Sporangia habent colla singula exhaustoria. Zoosporae conformiter typo „Chytridiaceo“ formantur; sunt globiformes uno globulo oleoso coloris aurantiaci et uno flagello? praeditae. Sporangia quoque secundaria fiunt. Sporae perdurantes adhuc ignotae.

Inveni: in **Tihany**, a. 1933, m. Julio in folio *Typhae angustifoliae*, in lacu „Belső-tó“ dicto.

C. subfam. **Chytridiaceae**

1. *Chytridium versatile* Scherffel

(T. I. f. 110.)

Extramatrixalis sporangiuma körtealakú, magassága 14 μ , szélessége 10 μ . A felső része széles, az alján elkeskenyedik, alsó része legömbölyödött és nyéli részben folytatódik. A sporangium igen vékony extramatrixalis rhizoidanyútvánnyal elmozdíthatóan, mint egy összekötő nyéllal függ össze a gazdával. Intramatrixalis rhizoidáját nem láttam. A sporangiumok a legkisebb rezdülésre, vízáramlásra is meginognak, elfordulnak. Éppen ez az ok hátráltatott abban, hogy a szem előtt lefolyó kiürülésnél a sporangium kupakját nem láthattam, illetőleg jelenlétét, vagy hiányát határozottan megállapítani nem tudtam. A rajzók Chytridium-typusúak.

Lelőhely: **Tihany**: „Belső-tó“, *Melosira varians*-on. Obs. 1933. VI.

Iglóról közölte Dr. Scherffel *Cymatopleura solea*-ról.

2. *Chytridium Schenkii* (Dang.) Scherffel

(T. I. f. 42, 43, 60, 61.)

Fejlődésmenete az iglói növények módján ment végbe. (V. ö. Scherffel, 1926: 237—239) Citrom-, körte-, ellipszoida alakú sporangiumokat találtam.

Lelőhely: Balaton: **Aszód** mellett nádas, *Oedogonium*-ban. Obs. 1932. VI. **Újszeged**, Egyetemi Fűvészkert, *Spirogyra*-ban. Obs. 1934. X. **Tápé**: Szili szék (Szeged mellett) *Oedogonium*-ban. Obs. 1935. I.

Iglóról ismert *Oedogonium*ból.

3. *Chytridium Kolianum* Domján nova spec.

(T. I. f. 88, 90—92, 101—106.)

Saprophyton. Az *Entophlyctis pseudodistomum* Scherffel-lel együtt találtam egy másik, ehhez nagyon hasonló gombát, amelyet fejlődése kezdetén

könnyen össze is lehet vele tévesztetni, de az extramatrixalis sporangium kinövése után a két faj jól elkülöníthető.

A gazdasejt felületén megtelepedett rajzónak egész tartalma az intramatrixalisban fejlődő subsporangialis hólyagba megy át. A subsporangialis hólyag alsó részéről vékony, szálas rhizoída nyúlik a gazdasejt belseje felé. (T. I. f. 101, 103.) Ha az intramatrixalis rész megfelelő nagyságát eléri, dús plasmataartalma felhasználásával kezd fejlődni extramatrixalis sporangiuma, úgy, hogy az egykori rajzó alján kezd növekedni, s felfelé, vagy oldalt ferdén emeli fel az egykori rajzónak hátramaradt burkát, mely, mint „függelék“ a kifejlődött sporangiumon is rajtamarad. (T. I. f. 103.)

Egy esetben láttam, hogy a kinövő extramatrixalis rész nem emeli fel a rajzó maradványát, hanem keresztül töri. Az erősebb fénytörésű rajzó burok a sporangium vékony falától jól elkülöníthető. (T. I. f. 88.) Ezt a fejlődésmenetet találjuk meg a *Chytridium Schenkii* (Dang.) Scherffel, valamint a *Chytridium gibbosum* Scherffel fajoknál is.

Sporangiuma gömbölyű, lapított gömb-, vagy ellipszoida alakú. Rajzói Chytridium-typus szerint képződnek. A sporangium egész felső része kupak-ként válik le a sporangium tetejéről, s a rajzók a keletkezett nyíláson egyszerre jönnek ki. A kupak a kinyílásnál sokszor átesapódik a nyílás másik oldalára, s függve marad a sporangiumon; más- kor a rajzók maguk előtt eltolják. A kupak hosszú ideig — több napon át — megmarad. A rajzók átmérője 5 μ . Jellegzetes Chytridiaceae rajzók.

A sporangium sz: 17.5—20 μ , m: 12.5—20 μ ; subsporangialis rész sz: 10—22.5 μ , m: 12.5—25 μ . Az extramatrixalis és az intramatrixalis tagot összekötő nyél magassága 2.5 μ .

A *Chytridium Schenkii*-től különbözik: 1. sporangiuma más alakú, 2. fedője sokkal nagyobb és tetőrészen leváló. A *Chytridium gibbosum*-tól eltér: 1. más alakú, 2. sporangiuma teljesen síma, nem ráncos.

Amikor e fajra vonatkozó vizsgálataimat befejeztem, leírásomat és rajzaimat felülvizsgálatra megküldtem volt Dr. Scherffel professor úrnak.

Dr. Scherffel professor úr szíves engedelmével adott válaszát (Tihany, 1935. febr. 10.) itt közreadom: „A Chytridium Schenkii-szerű alakja semmiesetre sem vehető *Ch. gibbosum* Scherffel-nek. ... Bizonyos, hogy közel áll a *Ch. Schenkii* és *Ch. gibbosum*-hoz.“

Új faji voltát Dr. Scherffel professor úr is concedálta, amennyiben Karling, Kanouse és a t. talán hasonló alakot nem adtak volna közre.

Lelőhely: Újszeged, Egyetemi Fűvészkert tava. Majdnem teljesen üres és elpusztult tartalmú Spirogyra és Zygnema sejtekben. Obs. 1934. XI.

Chytridium Kolianum Domján nova species

Chytridio Schenkii et *Ch. gibbosum* aequae prope stat., at neutro identificari potest. A *Chytridio*

Schenkii differt eo, quod sporangium eius aliam formam habet: operculum enim novae speciei in summitate eius decidens maior est, quam operculum *Chytridio Schenkii*. A *Chytridio gibbosum* vero differt eo, quod sporangium eius alius formae est, dein membranam non gibbosam sed politam habet. Provenit in cellulis deperditis Spirogyrarum et Zygnematum. Obs. 1934. XI. Inveni: Újszeged, in lacu horti botanici universitatis.

Speciem hanc novam denominavi ad honorem privatdocentis Dr.-is Elisabethae Kol (Szeged).

4. *Ectochoytridium Willei* (Loewenthal) Scherffel

(T. I. f. 128, 129, 138.)

Extramatrixalis sporangiumai gömbölyűek, vagy széles körtealakúak, (T. I. f. 129, 138.), átmérőjük 10—20 μ . Intramatrixalis részét eddig nem sikerült megfigyelni. A rajzók Chytridium-typus szerint képződnek, s a kupakkal nyíló sporangium tetőrészen egyenként lépnek ki. Jellegzetes Chytridium rajzók, átmérőjük 2.5—3 μ .

A tartósspóra sexualiter keletkezik, szélessége: 11—13.2 μ , magassága: 8.8—11 μ . Nyomott gömbalakú, vastagfalú, zsírszemecskéket tartalmaz. A tartósspóra mellett ül rövid nyélen, a gazdasejten a hím sexualis funkciót végző rajzó, melyet a tartósspórával a copulatio tömlő köt össze. A tartósspóra fala fiatalon színtelen, később barna lesz. (T. I. f. 128.)

Lelőhely: Újszeged, Egyetemi Fűvészkert tava, Spirogyra longata-n és több Mougeotia fajn. Obs. 1933. XII. és 1934. XI., XII. — Tápé: Szili szék (Szeged mellett) Zygnema-n. Obs. 1934. XII., 1935. I., IV.

Iglóról ismert.

II. fam. Cladochytriaceae

1. *Nowakowskiella endogena* Constantineanu (T. I. f. 89, 98, 108, 109, 112—124, 126, 127, 133—136, 143—150, 156—159, 166, 168, 169, 175—179.)

Saprophyticus myceliumai, sporangiumok és tartósspórák *Typha angustifolia* korhadó levele minden szövetében találhatók voltak. A mycelium a korhadó levél mesophylluma minden sejtjét átszővi sejtfalukon keresztül haladva; átlagos vastagsága 2 μ ; a mycelium sporangiumokhoz közvetlenül csatlakozó része jóval szélesebb, egybeült egészen elvékonyodik és elágazó lesz, de egyes szakaszain láthatók kiszélesedések, orsószzerű duzzanatok. (T. I. f. 179.) Ezek a daganatok keresztfalakkal több részre is tagolódnak; gyakori a kettős osztatú, ritkább volt a négyes. (T. I. f. 177.) A myceliumoknak ez a kiszélesedése *Cladochytriaceae*-jelleg. A myceliumnak a sporangiummal közvetlenül érintkező szakaszán gyakran befűződés-okozta két részre való tagolódást láttam: a befűződés felett lévő bunkóalakú részhez ízüli a sporangium, a befűződést alatt lévő vastagodás fokozatosan elvékonyodik a myceliumba.

A mycelium sporangiumhoz csatlakozó része, annak alját, vagy oldalát kissé benyomja, a *Rhizophlyctis operculata* de Wild. myceliumesatlakozásához hasonlóan. (T. I. f. 113.)

A sporangiumok terminalisan helyezkednek el. Intercalaris sporangiumot egyetlen esetben láttam, de kissé kétes ezen megfigyelésem. Egy-egy sporangium a levél szövetében, vagy egy sejtben, vagy több sejtjén át foglal helyet. Hosszú kiürítőnyaka is messze kinyúlik a szomszédos sejtekbe. A sporangiumok alakja, nagysága igen változatos. A sporangium alakja lehet: gömbölyű, ellipszoida, deltaalakú, három-, négy-, sokszögletű, rövid-, vagy hosszúnyakú palackformájú. (T. I. f. 109, 112, 126, 134—136, 145, 175, 176.) Amennyiben a *Typha* levél sejtüregét egészen kitölti, akkor annak formáját veszi fel; ha annak csak egyik sarkában helyezkedik el a sporangium, akkor a levél sejtfalához fekvő oldala szegletes, míg a fallal nem érintkező oldalán legömbölyödött.

A sporangium szélessége: 16—42 μ , magassága: 17.6—26.4 μ .

A kiürítőnyak (1—3) a sporangium alján, oldalán, vagy tetején nő, legtöbbször görbült, de lehet egyenes is, hol hajlongó, hol csavarodott. Növekedésében három, négy csavarodást is tesz különböző irányba, miközben kiöblösödések és befűződéses lépnek fel rajta. (T. I. f. 108.) A kiürítőnyak néha alig emelkedik ki a sporangium felületéből, máskor pedig igen tekintélyes nagyságú lesz. Hossza: 4.4—70 μ .

Rajzóképzése: Chytridium-typusú; azonban láttam olyan esetet is, hogy a sporangium tartalmának finom szemcséi nem összességükben használnak fel a rajzók zsírszemcséire, hanem még a rajzó plasmája is zsírszemcsés lesz.

Mikor a sporangiumban a rajzók kialakultak, az érett sporangium kiürítőnyakán óraüvegalakú fedő leválása révén kerek, vagy ovális nyílás keletkezik, hol a tetején, hol kissé oldalt. A kis fedő gyenge homorulatú, oldalnézetben ívonalának tűnik fel, s leesése után pár perc múlva már tönkre megy, végleg eltűnik.

A szabadbá lett úton a rajzók egyenként nyomulnak ki, lomhán csúsznak némelyik a nyílástól el sem megy, csak a többiek nyomják kissé félre. Azonban nem minden rajzó ilyen renyhe; némelyik rövid ideig csúszik, s azután gyorsan elúszik.

A rajzók gömbölyűek, egy ostorral és egy zsírszemcsével, mely mellett a plasmájukban apró zsírszemcsék is vannak. Az amoeboidának maradó rajzó ostarát nem láttam, esetleges meglétüket azonban nem tagadom. Az úszó rajzók átmérője átlag 8 μ , de 11, sőt 12 μ nagyságú is akad.

A rajzók megtelepedésük után vagy egyik, vagy két ellentett oldalon myceliumokat fejlesztenek, melyek csakhamar elágaznak.

Azok a rajzók, melyek a sporangium üregét nem hagyták el, ott benn kezdenek csírázni, s myceliumuk a sporangium nyakán lévő nyíláson át, vagy a sporangium falát áttörve jut ki a szabadba.

A már kiürült sporangiumba a mycelium felső része benő, ott másodlagos sporangiummá szélesedik ki, amelynek kiürülése után harmadik sporangium is keletkezhetik. A kiürült sporangiumok belső terében újra keletkezett sporangiumok fokozatosan mindig kisebbek lesznek.

Tartósspórája gömbölyű, vagy szegletes. Igen vastagfalú, belsejében nagy zsírszemcséket tartalmaz. Átmérője 16—20 μ , fala 2—3 μ vastag. Keletkezésük módját **Butler** tisztázta. (Mem. of the Dep. of Agric. in India 1907: 139—140. Plate X. Figs.: 8—10.) Egyes myceliumok végükön vagy oldalukon „sarjádzanak” és így vékonyfalú parenchymaticus sejtek jönnek létre, melyek közül a végsők a többi sejt tartalma felhasználásával erősen megnőnek, dús plasmataartalmúak lesznek és faluk is megvastagodik: ezek lesznek a tartósspórák. Végeredményben aztán előttünk állanak a tartósspórák, vékonyfalú, parenchymaticus szövetrel egybekapcsolva. Anyagomban leggyakoribb eset volt, mikor csak egy tartósspóra fejlődött ki, s ez az egy csak néhány-sejttalkotta parenchymaticus oszlop végén helyezkedett el. (T. I. f. 146, 147, 157, 168, 169.)

Kultúrában, fiatal kukoricalevélben igen gazdagon tenyésztett, de tartósspórákat nem képezett.

A tihanyi növény **Constantineanu** leírásától annyiban tér el, hogy: 1. sporangiuma sokkal változatosabb alakú; 2. több (1—3) hosszúra nyúlt, többször meggörbült, befűződéseket mutató kiürítőnyaka van; 3. ostorral úszó és csak amoeboida mozgású, tehát: kétféle rajzója van; 4. rhizoidarendszere erősebb kifejlődésű; 5. a tápláló szövetben haladó e rhizoidák intercalaris duzzanatokkal is ellátottak.

Abban a kérdésben, hogy fajom azonos-e a **Constantineanu** leírta növényvel, előbbi felsorolt eltéréseket nem tartom mind döntő, s fontos jelenségnek. A sporangium alakváltozatossága, rajzóinak viselkedése a tápláló substratum által is bizonyára befolyásolt alkalmazkodások (a sporangium a táplálósejt alakját veszi fel; a szövetekben amoeboida-csúszó rajzó mozgása mégis csak kevésbé akadályozott, mint az ostaros rajzóké, amelyek a vízben akadálytalanul, gyorsan mozoghatnak, a szövetekben a flagellumos mozgás korlátozott); azonban több kiürítőnyak fellépte, ezek formája, s a rhizoidarendszer kifejlődése jelentősebb eltérés **Constantineanu** növényétől.

A tihanyi példányok vizsgálatával tehát kibővült (tartósspórák képzésével) e faj ismerete.

A tihanyi növény Prof. Dr. **Scherffel** fel fogása szerint is azonos I. C. **Constantineanu** fájával, amely fajt a tihanyi példányok láttán, — helytállónak tart. (Dr. **Scherffel** in. litt. ad 30. XII. 1934. ad Prof.-em **Győrfy**.)

Lelőhely: **Tihany**: „Belső-tó”, *Typha*, legnagyobb valószínűség szerint *Typha angustifolia* vízben rothadó levelében. (Determin.: Prof. Dr. **Győrfy** I.) Obs. 1933. VII.

Hazánkból eddig ismeretlen.

II. Ancylistineae

fam. Ancylistaceae

1. *Myzocyttium proliferum* Schenk

(T. I. f. 95, 107, 125, 160—164.)

Telepe gömbölyű és ellipszoida tagokból áll, átlagos szélességük 20—25 μ . A tagokat összekötő rész 5 μ hosszú. (T. I. f. 125.) Egy-egy telep igen változó számú tagból állhat. A legnagyobbat, 19 tagút Mougeotia-ban találtam. (T. I. f. 95.) Rajzóképzése *Pythium*-typusú. (T. I. f. 161, 160, 162, 163, 164.)

Lelőhely: **Szeged**, Sintér-tó, *Spirogyra*-ban. Obs.: 1932. IX., XI. — **Tihany**: „Belső-tó“, *Spirogyra*-ban, *Mougeotia*-ban. Obs. 1933. VI.

Iglón Prof. **Scherffel** *Spirogyra*- és *Mougeotia*-ban találta.

2. *Lagenidium Rabenhorstii* Zopf

(T. I. f. 56, 94, 174.)

Intramatrixalis telepe 5—7.5 μ szélességű tömlő, melyen kisebb-nagyobb kidudorodások vannak. Ez a tömlő később keresztfalakkal tagolódik, mely tagokból antheridiumok, oogoniumok, sporangiumok lesznek. (T. I. f. 94.) Rajzóképzése *Pythium*-typusú. Oospora átmérője: 11 μ .

Igen elterjedt, közönséges gomba.

Lelőhely: **Tápé**: Szili szék (Szeged mellett) *Spirogyra*-ban és *Zygnema*-ban. Obs. 1933. V., 1934. XII., 1935. II., III. — **Újszeged**, Egyetemi Fűvészkert tava, *Spirogyra*-ban. Obs. 1935. I. — **Szeged**, Sintér-tó. Obs. 1932. VI. — **Kiskúndorozsma**: Nagyszék, esatornában, *Spirogyra mirabilis* (Hass) Kütz. vegetativus sejtjeiben. Obs. 1935. IV., V. — **Tihany**: „Belső-tó“, *Spirogyra*-ban. Obs. 1932. VI.

Iglóról és Budapestről ismert *Spirogyra*-ban.

3. *Lagenidium Oedogonii* Scherffel

(T. I. f. 170, 180, 181.)

Igen vastag, s széles kidudorodásokkal ellátott tömlő, melyet jellegzetes, fehérén fénylő Ancylistinea-plasma tölt ki. (T. I. f. 180.) A kiürült telepeken szépen látható az inficiáló tömlő. A gazdasejt fala a parazita behatolása ellen védekezve, ú. n. „védőszemölcs“-öt képez. (T. I. f. 181.)

Lelőhely: **Balaton**: Aszófő mellett, phragmitumban. Obs. 1932. VI. — **Tihany**: „Belső-tó“. Obs. 1933. VI. *Oedogonium*-ban.

Iglóról ismeretes.

III. *Saprolegniineae*1. *Ectrogella bacillariacearum* Zopf

(T. I. f. 167.)

A szegedi példányok a **Scherffel**-leírta (1925: 6—8.) iglói példányokkal egyezők.

Lelőhely: **Újszeged**, Egyetemi Fűvészkert tava. Obs. 1934. X. *Synedra ulna*-ban.

Eddig Iglóról ismert.

2. *Olpidiopsis Schenkiana* Zopf

(T. I. f. 172, 173, 182—184.)

Sporangiuma gömbölyű, ovalis; szélessége: 40—60 μ , magassága: 15—32 μ . A kiürítőnyak néha alig (T. I. f. 172.), máskor (T. I. f. 182.) magasabbra emelkedik ki. Rajzók Achlya-typus szerint képződtek. Egy sporangiumon két kiürítőnyakat is láttam (T. I. f. 173.), de ezek közül az egyiket falvastagodás zárta el, csak a másikon át ürült ki. Tartósspóra gyakori. A sexualiter keletkezett tartósspórákon egy, vagy két hím rajzó maradék, mint függeléksejt volt látható. (T. I. f. 183, 184.)

Főleg ősszel és télen láttam nagy tömegben, sokszor a *Spirogyra* fonalak minden egyes sejtjében volt egy, máskor több sporangium is.

Lelőhely: Szeged vidéke: **Szegedrökus**-on, Sintér-tó, *Spirogyra*-ban. Obs. 1932. XI. — **Tápé**: Szili szék (Szeged mellett), *Spirogyra*-ban. Obs. 1933. V. — **Újszeged**: Egyetemi Fűvészkert tava; *Spirogyra*-ban. Obs. 1934. VI. — **Balaton** vidéke: **Tihany**: „Belső-tó“, *Mougeotia*-ban. Obs. 1933. VI.

Iglóról és Budapestről közölték.

3. *Pseudolpidium saprolegniae* (A. Braun) A. Fischer

(T. I. f. 25, 37, 44, 165.)

Egy közelebről meg nem határozható *Chironomidában* élő *Saprolegnia* bunkószerűen kiszélesedett hyphavégeiben voltak a sporangiumok, egyenként vagy párosával. (T. I. f. 42.) Sporangiumok hossza: 100—120 μ , szélessége: 70—90 μ . Sporangiuma könnyen felismerhető durvaszemcsés plasmájáról és — ha érédésének éppen abban a stádiumában találjuk — a plasmában lévő sok vacuolumról. Rajzóképzése *Saprolegnia*-typus szerint történik. A kiürítőnyak hossza igen változó, a végén egy likkal nyílik fel, itt özönlenek ki a rajzók. A rajzók szőlőmagalakúak és mindkét ostoruk a hasi mélyedésben megerősített.

von Minden leírása (1911:267) szerint: „Schwärmer eiförmig, ... oft einseitig abgeplatet, eine Cilie am spitzen Vorderende, die andere seitlich.“

Balatoni növényem rajzói, — miként már említettem — mindkét ostorukat egyik oldalukon hordozzák. A rajzók alakja is más.

A sporangium belsejében végbemenő érédési folyamatok, valamint a fenti két tény alapján a balatoni egyedek Prof. **Scherffel** felfogása helyességét igazolják **von Minden** systematicai álláspontjával szemben.

Lelőhely: **Balaton**: **Aszófő** mellett lévő nádas. *Saprolegnia*-ban. Obs. 1932. VI.

Hazánkból eddig ismeretlen.

IV.
ÖSSZEFOGLALÓ TÁBLÁZAT

Talált gombafajok	Szeged környéke					Balaton vidéke	
	Új-szeged: Egyetemi Fűvészkert tava	Szeged-Rókus: Sintér tó	Tápé: Szili szék (Szeged mellett)	Kiskun-doroszma: Nagyszék	Nagyfa: Holt-tisza	Balaton: Aszófő	Tihanyi "Belső tó"
<i>Chytridium Kolianum</i> n. sp.			+				
<i>Chytridium Schenkii</i>	+		+			+	
<i>Chytridium versatile</i>							+
<i>Coralliochytrium Scherffelii</i> n. gen. n. sp.			+				
<i>Ectocytridium Willei</i>	+		+				
<i>Ectrogella bacillariacearum</i>	+						
<i>Entophlyctis aurantiaca</i> n. sp.							+
<i>Entophlyctis bulligera</i>			+				
<i>Entophlyctis pseudodistomum</i> n. sp.	+		+				
<i>Entophlyctis rhizina</i>	+						
<i>Lagenidium oedogonii</i>						+	+
<i>Lagenidium Rabenhorstii</i>	+	+	+	+			+
<i>Myzocytrium proliferum</i>		+					+
<i>Nowakowskiella endogena</i>							+
<i>Olpidiopsis Schenkiana</i>		+	+				+
<i>Phlyctocytridium dentatum</i>	+						
<i>Phlyctocytridium lagenaria</i> nov. comb.	+						
<i>Phlyctocytridium zygnetis</i>	+		+				
<i>Pseudolpidiopsis?</i> (<i>Olpidiopsis</i>) <i>fibrillosa</i>			+				
<i>Pseudolpidium saprolegniae</i>						+	
<i>Rhizophidium cyclotellae</i>					+		
<i>Rhizophidium globosum</i>		+	+				+
<i>Rhizophidium sphaerocarpum</i>	+						

Szeged és Balaton környékén 23 vízigomba fajt találtam. Ezek közül 5 csak a Balaton környékén, 13 csak Szeged környékén, 5 fajt pedig mindkét helyen megtaláltam.

V. Ellenségek.

A vízigombák rajzói az *Amoeba-félék*nek és a *Csillósok*nak kedvenc eledele; *Vorticellák* besodorják az egészen friss rajzókat. A *Rhizophidium sphaerocarpum*-nál láttam az érett sporangium ama felső részére rátelepedő Amobát, ahol később a sporangium nyílása keletkezett, de a rajzók, mivel az *Amoeba* szorosan rátapadt a sporangium felületére, a sporangiumon belül különültek el, mivel kijönni nem tudtak. A kifelé igyekező rajzók mindegyikét bekebelezte az *Amoeba*. Így a sporangiumban a rajzók száma megritkult, s minden egyes rajzót külön-külön jól figyelemmel kísérhettem. Ezek a sporangium belsejében, leginkább lent mozogtak. Az *Amoeba* a sporangium nyílásán át egyik pseudopodiumát bedugta a sporangiumba és azzal elérni igyekezett a rajzókat; mindegyiket elfogta és áldozatul estek, úgy, hogy abból a sporangiumból egyetlen rajzó sem tudott kiszabadulni. A rajzók körvonala igen jól kivehető volt az *Amoeba* plasmájában. Az utolsó rajzó elfogyasztása után állását visszahúzta s a kiürített sporangiumról lecsúszott.

Igen sokszor megfigyeltem azt is, hogy az *Actinophrys sol* váztüskéi között a rajzók megakadnak és később azokat bekebelezi.

VI. Összefoglalás.

Két gyűjtőterület vízigombáival foglalkoztam: Szeged és a Balaton környékiekkel. Ismertetek összesen 23, és pedig, Szeged környékéről 19, Balaton környékéről 10 fajt. Ebből az eddig talált 23 fajból Magyarországra új: 11, Nagy Alföldre új: 23 faj.

Új megállapításaim:

1. Új genus: 1 (*Coralliochytrium*;) új fajok: 4 (*Entophlyctis aurantiaca* Scherffel n. sp., *Entophlyctis pseudodistomum* Scherffel n. sp., *Chytridium Kolianum* Domján n. sp., *Coralliochytrium Scherffelii* Domján n. sp.); végül új combinatio: *Phlyctocytridium lagenaria* (Schenk) Domján.
2. *Olpidiopsis Schenkiana*-nál kétnyakú sporangium.

3. *Rhizophidium sphaerocarpum*-nál, az irodalomtól eltérően: dúsan fejlett, hosszú, fonalas, elágazó mycelium.
4. *Pseudolpidiopsis?* (*Olpidiopsis*) *fibrillosa*: tartósspórák asexualisan is keletkeznek.
5. *Nowakowskiella endogena* tartósspórái megtalálása.
6. *Pseudolpidium saprolegniae*-t sporangiuma érése és rajzói alapján Saprolegniaceae-hez osztom be.

Hálás köszönetemet fejezem ki Dr **Györffy** István professor úrnak munkahely, vizsgálati eszközök rendelkezésre bocsátásáért, intézete, magánkönyvtára használhatásáért; Dr **Scherffel** Aladár professor úrnak (Tihany), hogy vizsgálataimat állandó figyelemmel kísérni, becses szó- és írásbeli útmutatásokkal, tanácsokkal ellátni szíves volt. Nagy hálával tartozom Dr **Kol** Erzsébet magántanár úrnőnek, kinek állandó vezetése mellett dolgoztam, aki munkámat irányítani szíves volt; neki köszönöm gombáim néhány algagazdanövénye meghatározását is. Prof. Dr **Entz** Géza igazgató úrnak, a tihanyi M. Biol. Kutató Intézet-ben részemre munkahely adásáért mély hálámat fejezem ki. Nagyon hálás vagyok Dr **Jávorka** Sándor úrnak, a Magyar Nemzeti Múzeum igazgatójának, irodalmi munkák szíves kölesoadásáért. Végül köszönetet mondok mindazoknak, akik munkám megírásánál több tekintetben segítségemre voltak. — Vizsgálataimat a **Rockefeller Foundation**-ból vásárolt segédeszközökkel végeztem. —

Készült: A m. kir. Ferencz-József Tudományegyetem Általános Növénytan Intézetének Virágtalan Laboratóriumában. Igazgató: Dr **Györffy** István tud. egy.-i r. nyilv. tanár.

TÁBLAMAGYARÁZAT.

Chytridium Kolanum 1:650

- Fig. 101, 102. Fiatal egyedek. A 102. myceliuma eltakart.
- Fig. 103. Növekedő sporangium. r=rajzó maradványa.
- Fig. 88. A sporangium keresztül nő a rajzó üres burkán. r=rajzómaradvány.
- Fig. 90. Éredő sporangium.
- Fig. 91, 92, 104, 105. Érett sporangiumok. r=rajzómaradvány. Myceliumuk eltakart.
- Fig. 106. Üres sporangium. k=kupak, r=rajzómaradvány.

Chytridium Schenkii 1:250

- Fig. 60. Fiatal egyedek.
- Fig. 42, 43. Sporangium érett állapotban.
- Fig. 61. Üres sporangium.

Chytridium versatile 1:550

- Fig. 110. Érett sporangiumok.

Coralliochytrium Scherffelii 1:650

- Fig. 5, 14, 6, 7, 15, 16, 17, 8, 9, 20, 21. A sporangium kifejlődése. Az intramatrixalis rész részben, vagy egészen fedett.
- Fig. 29. Kialakult sporangium. c=rajzócsatló, r=rajzóburk. A haustorium eltakart.
- Fig. 11, 12, 22, 28, 30, 39, 40. Sporangiumok.
- Fig. 18. Éredés kezdetén levő sporangium.
- Fig. 19. Finom szemcsézetű éredő sporangium.
- Fig. 23. Érett sporangium.
- Fig. 35. Kiürülés.
- Fig. 31, 33. Üres sporangiumok.
- Fig. 10. Chloralhydráttal felderített intramatrixalis rész. s=subsporangialis hólyag, h=haustorium nyéli része, hv=haustorialis végkészülék.
- Fig. 34. 5 kiürítőpapillás sporangium felülről tekintve.
- Fig. 32. Tartósspóra.
- Fig. 27. Csírázó rajzó.
- Fig. 38, 47. Könyökszerűleg megtört rajzócsatlós sporangiumok.
- Fig. 49. Sporangium hosszú rajzóconnectivummal.
- Fig. 41. Az „A” egyednél nem fejlődött, „B” és „C” egyednél gyengén fejlett a subsporangialis hólyag.

Ectochoytridium Willei 1:650

- Fig. 129, 138. Érett sporangiumok. Intramatrixalis rész eltakart.
- Fig. 128. Tartósspóra. h=hím sejtecske, o=tartósspóra.

Ectrogella bacillariacearum 1:400

- Fig. 167. Két-kiürítőnyakú egyed, *Synedra ulnabana*.

Entophlyctis aurantiaca 1:550

- Fig. 57. Fiatal sporangium, rhizoidája vége a szomszéd sejtbe átnyúlik.
- Fig. 58. Fiatal sporangium, erősen fejlett rhizoidával.
- Fig. 50, 59, 75. Érett sporangiumok. Rhizoidájuk eltakart.
- Fig. 72. Rajzók. v=vacuolum, z=zsírcsepp.
- Fig. 51. Secundarius sporangium.
- Fig. 73, 74. Üres sporangiumok.
- Fig. 93. Üres sporangium, rhizoidája erősen fejlett.

Entophlyctis bulligera 1:325

- Fig. 71. Sporangiumok *Zygnema*-n. A rajzó burka átalakul kiürítőnyakká. Myceliuma eltakart.
- Fig. 82. Üres sporangium vékony, elágazó myceliummal.
- Fig. 83. Üres sporangium; egy likkal nyíló kiürítőnyak.

Entophlyctis pseudodistomum 1:650

- Fig. 76. Fiatal sporangium.

- Fig. 77. Zsírsejmeséssel tele sporangium közepén 2 vacuolum.
 Fig. 68. Vacuolumos sporangium, hosszúranyúlt kiürítőnyakkal.
 Fig. 79, 85, 99, 81. Kifejlett, érett sporangiumok. r=rajzó üres burka.
 Fig. 87. Sporangium finom szemesézetű tartalma vacuolumokkal van tele.
 Fig. 100. Éredő sporangium. r=rajzó üres burka.
 Fig. 111. Kiürítőnyak vége kupakkal nyílik.
 Fig. 70. Rajzók.
 Fig. 86. A sporangium oldalából nő ki a kiürítőnyak.
 Fig. 78, 80. Fiatal tartósspórák.
 Fig. 66. Idős tartósspóra, fejlett sculpturával.
 Fig. 64. Fiatal sporangium, dús rhizoidával. 1:325.

Entophlyctis rhizina 1:500

- Fig. 137. Sporangium 3 elágazó myceliummal.

Lagenidium oedogonii 1:250

- Fig. 180. Telep vacuolumos stadiumban, kiürítőnyakkal.
 Fig. 170, 181. Üres telepek. v=„védőszemölcs“, i=inficiáló csatorna.

Lagenidium Rabenhorstii 1:275

- Fig. 94, 56. Kifejlődött telepek.
 Fig. 174. Fiatal telepek. r=rajzó üres burka, i=inficiáló csatorna.

Myzocythium proliferum 1:250

- Fig. 95. 19 tagú telep.
 Fig. 125. 3 tagú telep.
 Fig. 107. 4 tagú üres telep.
 Fig. 161, 160, 162, 163, 164. Pythium-typusú rajzóképzés.

Nowakowskiella endogena

- Fig. 108, 166. Sporangiumok több kiürítőnyakkal. 1:250, 1:550.
 Fig. 133. Széles alapú sporangium hosszú kiürítőnyakkal. 1:250.
 Fig. 109, 112, 126, 134, 135, 136, 145, 175, 176. Sporangiumok. 1:250.
 Fig. 127. Mycelium felső része befűződés által tagolt. 1:550.
 Fig. 113. A sporangiumhoz kapcsolódó mycelium annak alját kissé benyomja. 1:550.
 Fig. 89, 114—124. Amoeboide csúszó rajzók. 1:550.
 Fig. 158. Sporangium rövid kiürítőnyakkal. 1:550.
 Fig. 144. Kiürülő sporangium. 1:250.
 Fig. 178. Ovális nyílás a kiürítőnyak oldalán. 1:550.
 Fig. 177. Orsószzerűen kiszélesedő myceliumszakaszok = o. 1:550.
 Fig. 179. Myceliumvég. 1:550.
 Fig. 149, 150. Csírázó rajzók. 1:550.

- Fig. 143, 148, 156. Másodlagos sporangiumok keletkezése. 1:250, 1:550, 1:250.
 Fig. 98. Másodlagos sporangium. 1:550.
 Fig. 146, 147, 157, 168, 169. Tartósspórák. 1:550.
 Fig. 159. Fiatal tartósspóra. 1:550.

Olpidiopsis Schenkiana 1:275

- Fig. 182. Sporangium; kiürítőnyakban kevés zsírsejese.
 Fig. 172. Rövid kiürítőnyakos sporangium.
 Fig. 183. Tartósspóra két függeléksejttel.
 Fig. 184. Tartósspóra egy függeléksejttel; mellette a gazdasejtben két fiatal egyed.
 Fig. 173. Sporangium két kiürítőnyakkal; egyiket falvastagodás zárja el.

Phlyctochytrium dentatum 1:650

- Fig. 96, 97. Érett sporangiumok.

Phlyctochytrium lagenaria 1:400

- Fig. 46, 48. Fiatal sporangiumok.
 Fig. 52. Fiatal egyed, babszemalakú subsporangialis hólyaggal. Myceliuma eltakart.
 Fig. 53, 54. Fejlődő sporangiumok.
 Fig. 62, 67. Érett sporangiumok.
 Fig. 55. Érett sporangium. Intramatrixalis részétakart.
 Fig. 45. Hosszúranyúlt subsporangialis hólyaggal ellátott egyed.
 Fig. 63. Rajzók.
 Fig. 69. Érett sporangium.

Phlyctochytrium zygnematis

- Fig. 65. Üres sporangiumok. A jobboldalinál a subsporangialis hólyagon kívül az ú. n. „közti hólyag“ is kifejlődött, a kiürült sporangium mellett baloldalon egy rajzó csírázik. 1:500.
 Fig. 84. Fogaeskás sporangium aljából, a subsporangialis hólyagból indul ki a jól fejlett mycelium, mely a szomszédos gazdasejtbe való behatolása után szögben tör meg, s halad tovább a többi sejtbe. 1:650.

Pseudolpidiopsis? (Olpidiopsis) fibrillosa 1:650

- Fig. 1. Asexualiter keletkezett tartósspóra.
 Fig. 24, 36. Sporangiumok.
 Fig. 2. Sexualiter keletkezett tartósspóra, két függeléksejttel.

Pseudolpidium saprolegniae 1:225

- Fig. 25, 37. Sporangiumok.
 Fig. 44. Kiürülés.
 Fig. 165. Rajzók.

Rhizophidium globosum

- Fig. 132. Érett sporangium rajzókakkal zsúfoltan; felül a kiürítőpapilla; myceliuma vékony, elágazó, rövid. (I. típus) 1:375.

Fig. 141. Rajzók. I. typus) 1:375.

Fig. 130. Sporangiumesoport. (II. typus) 1:650.

Fig. 139. Érett és kiürült sporangiumok csoportja. (II. typus) 1:650.

Fig. 142. Kis sporangium, fonalas elágazó myceliummal. (II. typus) 1:650.

Fig. 140. Sporangiumok Spirogyra-n. (III. typus) 1:250.

Fig. 154. Sporangium oldalt elhelyezkedő kiürítőpalillával. (III. typus) 1:550.

Fig. 155. Kialakult rajzók a sporangiumban. (III. typus) 1:550.

Fig. 151—153. Chloralhyráttal felderített myceliumok. (III. typus) 1:550.

Fig. 131. Vastagfalú tartóspóra, felső oldalán kis függeléksejt?-tel. Myceliuma rövid, elágazó végű. (III. typus) 1:550.

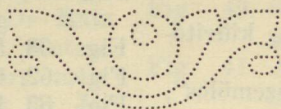
Rhizophidium cyclotellae 1:650

Fig. 171. Fiatal sporangium.

Rhizophidium sphaerocarpum 1:400

Fig. 3, 4. Üres sporangiumok.

Fig. 13, 26. Tartóspóra.



Fundo *Rockefelleriano* adiuvante editum. — XXI.

„WASSERPILZ“-DATEN AUS DER UMGEBUNG VON SZEGED UND TIHANY.

— Deutscher Auszug —
Mit 184 orig. Figuren auf Tafel I.

Von: A. Domján,
dipl. Mittelschullehrerin

(Eingegangen am 10. XII. 1935.)

I. Geschichtliche Übersicht. In Kolumne 10 kurze Aufzählung der von den Autoren: **Bäumler**, **Entz jun.**, **Entz sen.**, **Gimesi**, **Krenner**, **Moesz**, **Schaarschmidt**, **Scherffel**, bisher veröffentlichten 97 Wasserpilzarten von den Fundorten: Igló, Magas-Tátra, Gánócz, Aggtelek, Pozsony, Budapest, Tihany, Aszófő, Szántód, Szulok, Kolozsvár und Szeged. (In tabellarischer Zusammenstellung siehe Kolumne 11.)

II. Sammelgebiet war: in der Umgebung von Szeged: Kiskundorozsma: „Nagyszék“; „Nagyfa“: Holt Tisza; Szeged-Rókus: „Sintér-tó“; Tápe: „Szili-szék“; Újszeged, der See im botanischen Garten der Universität. In der Umgebung von Tihany: Aszófő und „Belső-tó“. Über meine Sammelmethode (Aufhellungsmethode) siehe Kolumne 14.

III. Im systematischen Teil gebe ich unter a) das alphabetische Register der in meiner Arbeit gebrauchten Fachausdrücke auf Kolumne 15 und unter b) (Kolumne 15) behandle ich die einzelnen Arten.

IV. Tabellarische Übersicht der Fundorte der von mir gesammelten Wasserpilzarten. (Kol. 33—34.)

V. Feinde. (Amoeba-Arten und Ciliaten.)

VI. Kurze Zusammenfassung meiner Ergebnisse.

In der Umgebung von Szeged und Tihany habe ich folgende Arten gesammelt.

fam. **Olpidiaceae**

1. **Pseudolpidiopsis? (Olpidiopsis) fibrillosa**

De Wildeman

(T. I. F. 1, 2, 24, 36.)

Fundort: **Tápe**: Szili szék (neben Szeged) in *Spirogyra longata*. (determ. Dr. E. Kol.) Obs. II. III. 1935.

Für Ungarn neu.

fam. **Rhizidiaceae**

A. subfam. **Rhizophidieae**

1. **Rhizophidium globosum** (A. Braun) Schroeter

(T. I. F. 32, 141; 130, 139, 142; 140, 154, 155, 151—153, 131.)

Fundort: **Tápe**: Szili szék (neben Szeged). Obs. II. 1933. Auf *Spirogyra*.

Szeged-Rókus: Sintér-tó. Obs. IX. 1932. Auf *Spirogyra*.

Tihany, „Belső-tó“. Obs. VI. 1933. Auf *Spirogyra*.

Bekannt aus der Umgebung von Igló und Villa Lersch.

2. **Rhizophidium cyclotellae** Zopf

(T. I. F. 171.)

Fundort: **Szeged**: Holt-Tisza, „Nagyfa“. Auf *Cyclotella chaetoceras*. Obs. IV. 1935. (Leg. T. Hortobágyi.)

Für Ungarn neu.

3. **Rhizophidium sphaerocarpum** Zopf

(T. I. F. 3, 4, 13, 26.)

Fundort: **Újszeged**, der See in dem botanischen Garten der Universität. Auf *Spirogyra*, *Zygnema* und *Closterium*. Obs. IX. 1934.

Bisher von Igló und Budapest bekannt.

4. **Phlyctochytrium lagenaria** (Schenk) Domján comb. nova

(T. I. F. 45, 46, 48, 52, 55, 62, 67, 63, 69.)

Bemerkung: **Schenk** hat im Jahre 1858 die Chytridiacee, die sich ohne Deckel öffnet, unter dem Namen „Chytridium lagenaria“ beschrieben.

„... die Zoosporen, welche durch die aufreissende, stumpf abgerundete Spitze... zugleich austreten, ...“ (p: 242.)

Mein Szegeder Pilz entspricht der ersten Beschreibung von *Chytridium lagenaria* durch **Schenk** vollständig. Da aber ein wichtiger Charakterzug des *Chytridium* Genus — d. h. Sporangium öffnet sich mit Deckel — fehlt, kann er keinesfalls *Chytridium* sein. Ich muss ihn vielmehr — nachdem er auch eine subsporangiale Blase besitzt — zum *Phlyctochytrium* Genus zählen.

Fundort: **Újszeged**, der See in dem botanischen Garten der Universität, in *Spirogyra*. Obs. X. 1934.

5. *Phlyctochytrium zygnetatis* (Rosen) Schroeter

(T. I. F. 65, 84.)

Fundort: **Tápé**: Szili szék (neben Szeged). Obs. X. 1932; I. 1935.

Újszeged, der See des botanischen Gartens der Universität. Obs. XI. XII. 1934.

Aus Ungarn bisher unbekannt.

6. *Phlyctochytrium dentatum* (Rosen) Schroeter, rev. Prof. Dr. A. Scherffell

(T. I. F. 96, 97.)

Fundort: **Újszeged**, der See im botanischen Garten der Universität. In *Spirogyra*. Obs. X. 1934.

Aus Ungarn bisher unbekannt.

7. *Coralliochytrium Domján novum genus*

Coralliochytrium Scherffellii Domján nova species

(T. I. F. 5—12, 14—23, 27—35, 38—41, 47, 49.)

Der Schwärmer keimt ganz nahe zur Wirtszelle, doch ganz frei im Wasser. Bald treibt der Schwärmer einen Keimschlauch gegen die Wirtszelle fast senkrecht auf deren Oberfläche. Die Membran der Wirtszelle erreichend, erweitert er sich intramatrixal zu einem Bläschen und füllt sich später mit Inhalt; aus diesem Bläschen geht das dünne Haustorium aus, dessen Ende sich zu kleinen Schläuchen (anfangs 1—2) erweitert.

Die Verbreiterung des Haustoriums im Körper der Wirtszelle ist verzweigt, die Vergrößerung der hyalinen Säugoberfläche ist eine ausserordentliche, auffallende Erscheinung.

Das Ende des Haustoriums dehnt sich anfangs zu 1—2 beutelförmigen Schläuchen, zu einem „haustorialen Endorgan“ aus. (Diese Bezeichnung halte ich für die richtige.)

Dieses haustoriale Endorgan ist sehr mannigfaltiger Gestalt; manchmal besteht es aus mehreren oder weniger Seitenschläuchen, manchmal zergliedert es sich in finger- oder geweihförmige Äste, manchmal wieder ist es so reich

in seiner Ausbildung, dass es wie ein traubenartiges Gebilde erscheint.

Die Oberflächenvergrößerung des „haustorialen Endorganes“, die Zahl seiner Zweige, seine Entwicklung geht Hand in Hand mit der Entwicklung des extramatrixalen Sporangiums, insofern, als im Anfangsstadium der Entwicklung des Sporangiums wenige Schläuche das haustoriale Endorgan bilden, am Ende der vollständigen Entwicklung aber eine grosse Anzahl.

Der Entwicklungsgang des extramatrixalen Teiles ist folgender: (T. I. F. 5, 14, 6, 7, 15, 16, 17, 8, 9, 20, 21) der Keimschlauch beginnt zu wachsen; erweitert sich und der Inhalt der intramatrixalen Blase wandert in ihn hinüber. Dieser Teil des Keimschlaches wird zum Sporangium, und zwar so, dass er zuerst beim unteren Teil, also unmittelbar oberhalb der Wirtszelle sich auszudehnen beginnt und erst in die Höhe wächst. So entsteht das junge Sporangium, das in diesem Alter fast birnenförmig ist; auf dem oberen Teil, meistens auf dem Scheitel ist der Überrest des ehemaligen Schwärmers zu finden, der entweder unmittelbar auf dem Sporangium sitzt, oder mit dem Sporangiumkörper durch jenen Teil des Keimschlaches verbunden ist, der an dessen Ausbildung nicht beteiligt war; das ist das Schwärmerconnectivum. Das Überbleibsel des Schwärmers und der obere Teil des Keimschlaches: das Schwärmerconnectivum bleiben als vollständig homogenes, hyalines Gebilde für immer auf dem Sporangium sitzen. Das Schwärmerconnectivum kann 4.4—23.87 μ hoch sein. Im Laufe seiner weiteren Entwicklung verliert das Sporangium seine birnenförmige Gestalt, weil an der Seite besonders am unteren Teil, hier und da auch in der Mitte, rundliche Anschwellungen auftreten. Diese Anschwellungen, die sich an ihrem Ende verlängern, enden in je einer Entleerungspapille. (T. I. F. 29.)

Die Zahl der Entleerungspapillen bestimmt die Vieleckigkeit des unteren Teiles des Sporangiums. D. h., wenn auf den gegenüberliegenden Seiten nur 2 Entleerungspapillen vorhanden sind, dann ist die Basis des Sporangiums zwischen diesen beiden Gebilden elliptisch; (T. I. F. 11, 12.) entwickeln sich 3—5 Entleerungspapillen, so wird die Basis 3—5 seitig und der Pilz entspricht einem mehr oder weniger hochgezogenen Dreieck, welches keine Kanten besitzt und mit dem hyalinen Schwärmerüberrest und mit dem Schwärmerconnectivum gekrönt ist. (T. I. F. 18.)

Die Wand des Sporangiums ist ziemlich dick, nur an der Bildungsstelle der Papillen wird sie dünner. Bei vollständiger Entwicklung sind die Papillen durch eine durchwegs feine Membran ganz bedeckt. Die am Scheitel beginnende Verdünnung deutet auf die Entleerung, dann verschwindet die Zellenwand, sie wird völlig vergallert. (T. I. F. 35.) Manchmal sind auf einem Sporangium 4—5 Auswüchse zu sehen die zu Entleerungspapillen werden. (T. I. F. 28.)

Das Sporangium sieht in entwickeltem Zustand — von oben gesehen — wie ein unregelmässiger Stern aus. (T. I. F. 34.)

Die Sporangien sind 15.4—23.87 μ breit, 17.6—23.87 μ hoch. Die Mehrheit der Sporangien hat einen Durchmesser von 22 μ . An der Basis befindet sich intramatrix eine subsporangiale Blase. Deren Durchmesser beträgt 3.3—4.4 μ . Am oberen Teil — beim unteren Ende des Sporangium mit der subsporangialen Blase verbindenden Gliedes — ist sie an beiden Seiten stärker verdickt. Ihre Zellwand verdünnt gegen das Innere der Wirtszelle allmählich. Vom unteren Teil der Blase ragt ein kaum sichtbares Haustorium und an dessen Ende ein zum Schlauch erweitertes „haustoriales Endorgan“ in die Wirtszelle.

Das Entstehen der Schwärmer geschieht nach dem Chytridium-Typus. Die Entleerung erfolgt auf einmal durch 3—5 Öffnungen, die durch die Vergallertung der Entleerungspapillen frei geworden sind. (T. I. F. 35.)

Die Schwärmer sind dem des Chytridium-Typus entsprechend, sie treten einzeln aus und schwimmen — ihre lange Geissel nachschleppend — gleich davon. Die Schwärmer haben im Durchschnitt 2.2 μ im Durchmesser.

Die Dauerspore ist rundlich mit winzigen Fetttropfen gefüllt. Ihre Membran ist mitteldick, glattwandig. Durchmesser: 13.2 μ . (T. I. F. 32.)

Ich möchte da einige Abweichungen erwähnen. In normalen Fällen dringen die Keimschläuche der Schwärmer in senkrechter Richtung in die Oberfläche der Wirtszelle ein, (haben sie den günstigen Angriffspunkt schon im Voraus ausgesucht?). (T. I. F. 6.)

Höchst interessante Keimungs-Abweichungen konnte ich auch beobachten. Der Keimschlauch des Schwärmers von T. I. F. 27 trieb nicht senkrecht auf die solide, massive Querwand los, sondern er nahm eine schräge Richtung und so versuchte er das Durchbrechen der Zellmembran. Das ist ihm zwar nicht gelungen, aber er hat die Oberfläche des Wirtes ein wenig eingedrückt. Diesen Versuch des Keimschlauches zeigt seine Verbreiterung. Nach einem vergeblichen Versuch trachtete der Keimschlauch, an der Wand der Wirtszelle hinlaufend, eine für das Eindringen günstige Stelle zu finden. Als er endlich einen zur Perforation geeigneten Ort gefunden hatte, veränderte er gleich die horizontale Richtung seines Wachstums durch eine mit grösster Entschlossenheit ausgeführte 90° Wendung und mit Hilfe eines feinen Keimschlauches perforierte er die Zellenwand mit Erfolg.

Auf Grund eines ähnlichen Geschehens kann ich diejenigen ellenbogenartig-gebrochenen oberen Teile (Schwärmerconnectiven) des Keimschlauches erklären, die hier und dort auf dem Sporangium ziemlich häufig zu sehen sind. (T. I. F. 38, 47.)

Eine andere Abweichung. Auf einem Sporangium fand ich ein auffallend langes Schwärmerconnectivum, das ohne Zweifel die Annahme beweist, dass der Schwärmer sehr fern von der Wirtszelle zu keimen begonnen hat. (T. I. F. 49.)

Einmal bemerkte ich, dass die subsporangiale Blasenbildung ganz aufhörte (z. B. T. I. F. 41 A Individuum) und nur der erweiterte, obere Teil des Haustoriums vertritt teilweise die subsporangiale Blase und der nach diesem Punkt gerichtete Fetttropfen zeigt, wo die grössere Ausdehnung hätte eintreten sollen.

In anderen Fällen war eine subsporangiale Blasenbildung vorhanden, doch in kleinerer Masse; die Gestalt der subsporangialen Blase erinnerte an eine Pfahlwurzel. (T. I. F. 41 B. C.)

Fundort: Táapé: Szili szék (neben Szeged), in Zygnema. Obs. XI. XII. 1933; III. IV. V. 1935.

(Lateinische Diagnosis siehe Kol. 22.)

B. subfam. *Entophlycteeae*

1. *Entophlyctis rhizina* (Schenk) von Minden (T. I. F. 137.)

Fundort: Újszeged, der See im botanischen Garten der Universität. In Spirogyra. Obs. X. 1934.

Von Igló und Aszófő bekannt.

2. *Entophlyctis bulligera* (Zopf) Fischer (T. I. F. 71, 82, 83.)

Fundort: Táapé: Szili szék (neben Szeged). In Zygnema. Obs. X. XI. XII. 1932.

Von Igló bekannt in Zygnema und Mougeotia.

3. *Entophlyctis pseudodistomum* Scherffel nova species (in litt. 16. XII. 1934. ad me.) (T. I. F. 64, 66, 68, 70, 76—81, 85—87, 99, 100, 111.)

Die vollständige Entwicklung dieses Pilzes konnte ich nur nach der Ausbildung des intramatrixalen Teiles: — des Sporangiums und des Rhizoid — beobachten. Extramatrixal an der Wand der Wirtszelle befindet sich die mit dem Sporangium zusammenhängende — leere Hülle des Schwärmers, die stets auf dem Pilze bleibt. Das Reifen des Sporangiums geschieht, — eine geringe Abweichung von dem Chytridium-Typus zeigend folgenderweise: in der Mitte des Sporangiums in glänzendes Plasma eingebettet sind die — nach Form und Grösse verschiedenen — Fetttropfen; bald treten am Rande des Sporangiums Vacuolen auf, dann wird der ganze Inhalt vacuolisiert. Infolgedessen verlieren auch die Fetttropfen ihre zentrale Lage. In diesem Stadium beginnt der Entleerungshals des Sporangiums zu wachsen, welcher als eine kleine Anschwellung meistens neben jenem Stiel erscheint, der das Sporangium mit dem extramatrixalen Schwärmer verbindet; da liegt er nämlich näher zur Oberfläche und so bedarf er keines langen

Wachstums um ins Freie zu gelangen. Der Entleerungshals kann sehr selten auch aus der Seite des Sporangiums herauswachsen.

Während des Wachstumes des Entleerungshalses verschwinden die Vacuolen und das ganze Sporangium füllt sich mit sehr feinen, glänzenden Körnchen, den Halsteil ausgenommen, der mit körnchenfreiem, glänzendem Plasma gefüllt ist. Später wird der Inhalt des Halses auch körnig, sogar Vacuolen treten in ihm auf. Unterdessen wächst der Entleerungshals fortwährend und im Sporangium bilden sich die in glänzendem, körnchenfreiem Plasma liegenden Fetttropfen der Schwärmer aus. Das Plasma des Sporangiums bleibt oft nach der Ausbildung der Fetttropfen körnig, die Vacuolen bleiben auch zurück und sind auch später in dem Plasma der heraustretenden Schwärmer zu sehen. In entwickeltem Zustand kann der Entleerungshals verschieden sein: 5—15 μ lang, 5—7.5 μ breit. Vom Ende des Entleerungshalses löst sich ein, — im Voraus nicht separierter — runder Deckel ab und durch das entstandene Loch werden die Schwärmer in einer Gruppe in Freiheit gesetzt. Der Deckel schnellt entweder nach der Seite und bleibt am Halse hängen, oder die Schwärmer reissen ihn vor sich schiebend mit. Beim Heraustreten bleiben die Schwärmer in einer Gruppe vor der Öffnung des Halses stehen, dann entfernt sich die Masse vom Halse, sie wird loser, schütterter, endlich schwimmen die Schwärmer einzeln davon. Die Schwärmer sind von 5—7.5 μ im Durchmesser, die Fetttropfen haben einen Durchmesser von 1.2—2.5 μ . Die Schwärmer gehören zum Chytridium-Typus, aber ihr Plasma bleibt manchmal körnig und voll mit Vacuolen. Die Höhe des Sporangiums ist 17.5—25.4 μ , seine Breite 15—25.4 μ . In einer Wirtszelle können sich auch 2—3 Sporangien entwickeln. Das von der Basis des Sporangiums ausgehende Rhizoid (T. I. F. 64.) ist riesig entwickelt, sehr verzweigt, dick, es erstreckt sich auf mehrere Wirtszellen, ja seine Enden reichen sogar in das benachbarte Wasser hinaus.

Die zur Dauerspore werdenden Individuen kann man leicht erkennen. In ihrem Plasma häufen sich viele Fetttropfen an, bald wird ein Teil des Inhaltes mit einer dünnen Membran umgeben, d. h., innerhalb der Zellenwand sondert sich die Spore ab. Nach ungefähr zwei Tagen beginnt die Wand dick zu werden und in Gestalt kleiner Anschwellungen und Knollen erscheint an der Wand die Sculptur, nach deren vollständiger Entwicklung das aussen gebliebene Plasma völlig aufgebraucht wird. In fortgeschrittenerem Alter ist die Membran der Dauerspore gelb, später wird sie braun und die Sculptur erscheint in unregelmässiger Anordnung in der Gestalt dicker, kurzer, liegender Schuppen. Es ist bald dieses, bald jenes Ende der Schuppen schwach aufgekrümmt, manchmal alle beide. (T. I. F. 66.) Die entleerte Hülle des Schwärmers bleibt auch bei den zur Dauerspore gewordenen Individuen

zurück. In anderen Fällen erscheint die Sculptur in der Gestalt riesiger Säulen an der Dauerspore. Die Dauerspore ist annähernd rund, hat einen Durchmesser von 17.5—22.5 μ und ist dickwandig. Im Innern der Dauerspore sitzt ein grosser (von 11 μ Durchmesser), excentrischer Fetttropfen. Die Dauerspore ist entweder so gross, dass sie die ursprüngliche äussere Zellenwand ganz ausfüllt, oder kleiner, in welchem Falle in ihr, wie in einem leeren Beutel Platz nimmt. (T. I. F. 78, 80.)

Sie lebt in zugrundegegangenen und bald inhaltsleeren Spirogyra und Zygnema-Fäden. Saprophytisch.

Der Namen *Entophlyctis pseudodistomum* stammt daher, dass die entleerte Hülle des Schwärmers sich nicht in einen Entleerungshals verwandelt, wie es zu erwarten wäre, nicht zu Grunde geht, sondern immer auf dem Sporangium bleibt. Zur Entleerung bildet es einen besonderen Entleerungshals und die leere Hülle des Schwärmers wird nicht verbraucht.

Fundort: Újszeged, der See im botanischen Garten der Universität. Obs. XI. XII. 1934.

Tápé: Szili szék (neben Szeged). Obs. V. 1935.

(Lateinische Diagnosis siehe Kol. 24.)

4. *Entophlyctis aurantiaca* Scherffell nova species (1933. VII.)

(T. I. F. 50, 51, 57—59, 72—75, 93.)

Sporangium rundlich oder birnförmig mit einem Durchmesser von 12—18 μ , das vom basalen Teil des Sporangiums ausgehende Rhizoid ist im allgemeinen stark entwickelt; es kann kurz sein, am Ende sich gabeln, oder es kann sich durch mehrere Zellen durchziehen und dicht verzweigen. Das in den Stoff des Blattes eingedrungene Rhizoid kann man schwerer auf seinem Wege verfolgen. Seine Schwärmer bilden sich nach der Art des Chytridium-Typus und sie treten einzeln durch das Loch heraus, welches am Ende des kurzen, schnabelartigen, 4—6 μ langen und circa 2 μ breiten Entleerungshalses entsteht; sie sind rundlich und mit einem orangegelben Fetttropfen versehen. (T. I. F. 72.) Neben dem Fetttropfen sind in seinem Plasma auch Vacuolen sichtbar; wenn ihre Zahl grösser ist, sind sie kleiner, wenn nur zwei davon vorhanden, sind sie grösser. Der Durchmesser der Schwärmer ist im Durchschnitt 6 μ . Obzwar ich die Geissel der Schwärmer nicht gesehen habe, zeugt ihr rasches Schwimmen unbedingt für deren Vorhandensein.

Eine auffallende Eigenschaft dieses *Entophlyctis* ist, dass es in seinem Plasma einen orangegelben („aurantiacus“) (Code des Couleurs: Orange Nr. 107) Fetttropfen hat.

Den Beschreibungen nach haben z. B. *Cladochytrium polystomum* Zopf und *Scherffeliomyces parasitans* Sparrow auch einen orangegelben Fetttropfen.

Ich suchte nach der Ursache der gelben Farbe, aber es ist mir nicht gelungen Carotina nachzuweisen.

Was die Lage, die Form, die Entleerungsart des Sporangiums und die Schwärmer betrifft, gehört diese Art in den Entophlyctis Genus. Aber die Erscheinung, dass die Rhizoïdenden in das entleerte, primäre Sporangium einwachsend, dort ein secundäres Sporangium bilden, bezeugt und vermehrt — neben anderen bekannten Geprägen — die Verwandtschaft mit den Cladochytriaceae. (T. I. F. 51.)

Dauerspore konnte ich nicht finden.

Auf Grund der Fachliteratur konnte ich diesen Pilz, den ich in Tihany untersucht habe, mit keiner Art indentifizieren, sondern ich gewann die Überzeugung, dass hier ein neues Species vorliegt. Ich nahm den von Herrn Prof. Scherffel empfohlenen Namen an. (Anfangs dachte ich an eine andere Benennung.)

Fundort: **Tihany**: Belső-tó. In Typha, in den im Wasser faulenden Blättern der Typha angustifolia? (determ. Prof. Dr I. Györffy.) Obs. VII. 1933.

(Lateinische Diagnosis siehe Kol. 26.)

C. Chytridiaceae

1. Chytridium versatile Scherffel

(T. I. F. 110.)

Fundort: **Tihany**: Belső-tó. Auf Melosira varians. Obs. VI. 1933.

Von Igló bekannt auf Cymatopleura solea.

2. Chytridium Schenkii (Dang.) Scherffel

(T. I. F. 42, 43, 60, 61.)

Fundort: **Balaton**: im Phragmitetum neben Aszófő in Oedogonium. Obs. VI. 1932.

Újszeged, der See im botanischen Garten der Universität. In Spirogyra. Obs. X. 1934.

Tápé: Szili szék (neben Szeged). In Oedogonium. Obs. I. 1935.

Von Igló bekannt aus Oedogonium.

3. Chytridium Kolianum Domján nova species

(T. I. F. 88, 90—92, 101—106.)

Saprophyton. Mit dem Entophlyctis pseudodistomum Scherffel zusammen fand ich auch einen anderen, ähnlichen Pilz, den man im Anfangsstadium seines Entwicklungsganges leicht mit dem ersteren verwechseln konnte; doch nach dem Herausspriessen des extramatricalem Sporangiums konnte man die beide Arten gut von einander unterscheiden.

Der gesamte Inhalt des — an der Oberfläche der Wirtszelle aufsitzenden — Schwärmers fließt in die intramatricale entwickelte subsporangiale Blase ein. Vom unteren Teile der subsporangialen Blase streckt sich ein schmales, fädiges Rhizoïd gegen das Innere der Wirtszelle. (T. I. F. 101, 103.) Wenn der intramatricale Teil die entspre-

chende Grösse erreicht, beginnt sein extramatricales Sporangium unter Verbrauch des reichen Plasmainshalts des intramatricalem Teiles sich zu entwickeln. Das Wachstum beginnt an der Basis des ehemaligen Schwärmers und die zurückgebliebene Hülle des ehemaligen Schwärmers wird entweder in die Höhe, oder zur Seite geschoben und bleibt als Anhang auf dem entwickelten Sporangium hängen. (T. I. F. 103.)

In einem Falle habe ich beobachtet, dass der extramatricale, herausgewachsene Teil den ehemaligen Schwärmer nicht aufhob, sondern durchbrach. Die stärker lichtbrechende Hülle des Schwärmers ist von der dünnen Wand des Sporangiums gut zu unterscheiden. (T. I. F. 88.) Diesen Entwicklungsgang können wir auch bei *Chytridium Schenkii* (Dang.) Scherff., sowie bei *Chytridium gibbosum* Scherff. finden.

Sein Sporangium ist kugelig, niedergedrückt kugelig, oder ellipsoidisch. Seine Schwärmer bilden sich nach dem Chytridium-Typus. Der ganze obere Teil des Sporangiums springt, wie ein Deckel ab und die Schwärmer treten durch die entstandene Öffnung auf einmal aus. Bei der Öffnung schlägt der Deckel oft auf die gegenüberliegende Seite hinüber und bleibt auf dem Sporangium hängen. Manchmal schieben ihn die Schwärmer vor sich. Der Deckel erhält sich lange Zeit — sogar Tage lang. Durchmesser der Schwärmer 5 μ , typische Chytridiacea-Schwärmer.

Das Sporangium ist 17.5 μ breit, 12.5—20 μ hoch; der subsporangiale Teil ist 10—22 μ breit; 12.5—25 μ hoch. Der Stiel, der das extramatricale Glied mit dem intramatricalem verbindet, ist 2.5 μ hoch.

Es unterscheidet sich von *Chytridium Schenkii*: 1. Das Sporangium hat eine andere Gestalt. 2. Sein Deckel ist viel grösser und wird auf dem Scheitel abgesprengt. Der Unterschied von *Chytridium gibbosum* besteht darin, dass es: 1. eine andere Gestalt hat; 2. das Sporangium ganz glatt und faltlos ist.

Als ich meine Untersuchungen, — die sich auf diese Art bezogen — beendigte, schickte ich meine Beschreibungen und Zeichnungen dem Herrn Prof. Scherffel. Mit Erlaubnis des Herrn Professor veröffentliche ich seine Antwort (Tihany, 1935. II. 10.): „Ihre Gestalt, die uns an Chytridium Schenkii erinnert, kann man keinesfalls für Chytridium gibbosum Scherff. halten... Das ist sicher, dass es dem Ch. Schenkii und Ch. gibbosum nahe steht.“

Professor Scherffel hat es auch für eine neue Art angenommen, falls Karling, Kanouse und andere nicht eine ähnliche Gestalt veröffentlicht hätten.

Fundort: **Újszeged**, der See im botanischen Garten der Universität. In fast zugrundegegangenen und fast leeren Spirogyra und Zygnema Zellen. Obs. XI. 1934.

(Lateinische Diagnosis siehe Kol. 27.)



4. *Ectochoytridium Willei* (Loewenthal) Scherffell

(T. I. F. 128, 129, 138.)

Fundort: **Újszeged**, der See im botanischen Garten der Universität. Auf *Spirogyra longata* und auf mehreren *Mougeotia* Species. Obs. XII. 1933. und XI. XII. 1934.

Tápé: Szili szék (neben Szeged). Auf *Zygnema*. Obs. XII. 1934. und I. IV. 1935.

Von Igló bekannt.

II. fam. *Cladochytriaceae*

1. *Nowakowskiella endogena* Constantineanu

(T. I. F. 89, 98, 108, 109, 112—124, 126, 127, 133—136, 143—150, 156—159, 166, 168, 169, 175—179.)

Bemerkung: Seine Dauerspore ist rund oder eckig. Sie ist recht dickwandig, mit grossen Fettbrocken im Innern. Sein Durchmesser ist 16—20 μ , die Membran ist 2—3 μ dick. Ihre Entstehungsart ist bei *Nowakowskiella ramosa* von **Butler** geklärt. (Mem. of the Dep. of Agric. in India 1907: 139—140. Plate X. Figs. 8—10.) Einzelne Mycelien „sprossen“ an ihrem Ende oder an der Seite, so entstehen dünnwandige parenchymatische Zellen, von denen, die am Rande sitzenden durch den Verbrauch des Inhaltes der anderen Zellen stark wachsen, einen üppigen Plasmahalt besitzen und auch ihre Membran verstärken: diese werden zu Dauersporen. Als Endergebnis stehen die Dauersporen — mit einem zartwandigen, parenchymatischen Stoff verbunden — vor uns. Der häufigste Fall während meiner Untersuchungen war, dass sich nur eine einzige Dauerspore entwickelte und diese auf einer, aus einigen parenchymatischen Zellen bestehenden Säule Platz nahm. (T. I. F. 146, 147, 157, 168, 169.)

Fundort: **Tihany**: Belső-tó. In den im Wasser faulenden Blättern der *Typha* (*angustifolia*?) (determin. Prof. Dr I. Györfy) Obs. VII. 1933.

Aus Ungarn bisher unbekannt.

II. Ancylistineae fam. *Ancylistaceae*

1. *Myzocythium proliferum* Schenk

(T. I. F. 95, 107, 125, 160—164.)

Fundort: **Szeged-Rókus**: Sintér-tó. In *Spirogyra*. Obs. IX., XI. 1932.

Tihany: Belső-tó. In *Spirogyra* und *Mougeotia*. Obs. VI. 1933.

Von Igló bekannt in *Spirogyra* und *Mougeotia*.

2. *Lagenidium Rabenhorstii* Zopf

(T. I. F. 56, 94, 174.)

Fundort: **Tápé**: Szili szék (neben Szeged). In *Spirogyra* und *Zygnema*. Obs. V. 1933; XII. 1934; II., III. 1935.

Újszeged, der See im botanischen Garten der Universität, in *Spirogyra*. Obs. I. 1935.

Szeged-Rókus: Sintér-tó. Obs. VI. 1932.

Kiskúndorozsma: Nagyszék, im Kanal, in *Spirogyra mirabilis*. Obs. IV., V. 1935.

Tihany: Belső-tó, in *Spirogyra*. Obs. VI. 1932.
Von Igló und Budapest bekannt.

3. *Lagenidium Oedogonii* Scherffell

(T. I. F. 170, 180, 181.)

Fundort: **Balaton**: im Phragmitetum neben Aszófő. Obs. VI. 1932.

Tihany: Belső-tó. Obs. VI. 1933.

Von Igló bekannt.

III. Saprolegniineae

1. *Ectrogella bacillariacearum* Zopf

(T. I. F. 167.)

Fundort: **Újszeged**, der See im botanischen Garten der Universität. Obs. X. 1934. In *Synedra ulna*.

Von Igló bekannt.

2. *Olpidiopsis Schenkiana* Zopf

(T. I. F. 172, 173, 182—184.)

Fundort: **Szeged-Rókus**: Sintér-tó. In *Spirogyra*. Obs. XI. 1932.

Tápé: Szili szék (neben Szeged), in *Spirogyra*. Obs. V. 1933.

Újszeged: der See im botanischen Garten der Universität. Obs. VI. 1934.

Tihany: Belső-tó, in *Mougeotia*. Obs. VI. 1933.
Von Igló und von Budapest bekannt.

3 *Pseudolpidium saprolegniae* (A. Braun) A. Fischer

(T. I. F. 25, 37, 44, 156.)

Anmerkung:

Nach der Beschreibung von **Minden**' (1911: 267) sind „die Schwärmer eiförmig, ... oft einseitig abgeplattet, eine Cilie am spitzen Vorderende, die andere seitlich.“

Die Schwärmer meiner Pflanzen vom Balaton haben — wie ich schon oben erwähnt habe — beide Geisseln an einer Seite. Die Form des Schwärmers ist auch anders.

Auf Grunde der im Inneren des Sporangiums vor sich gegangenen Reifungsprozesse, so wie auf Grunde der beiden obigen Tatsachen bezeugen die Individuen vom Balaton die Richtigkeit der Meinung des Herrn Prof. **Scherffell**, der systematischen Anschauung von **Minden**' gegenüber.

Fundort: **Balaton**: im Phragmitetum neben Aszófő. In *Saprolegnia*. Obs. VI. 1932.

Aus Ungarn bisher unbekannt.

Zusammenfassung.

Ich habe mich mit den Wasserpilzen zweier Sammelgebiete: Umgebung von Szeged und des Balatonsees befasst. Ich publiziere im ganzen 23 Arten, und zwar aus der Umgebung von Szeged 19, aus der Umgebung des Balatonsees 10. Unter den bisher gefundenen 23 Arten sind für Ungarn 11 neu, für die Grosse Ungarische Tiefebene 23.

Neue Feststellungen:

1. Neuer Genus: 1. (*Coralliochytrium*) neue Arten 4, (*Entophlyctis aurantiaca* Scherffel n. sp., *Entophlyctis pseudodistomum* Scherffel n. sp., *Chytridium Kolianum* Domján n. sp.,) schliesslich neue Kombination, (*Phlyctochytrium lagenaria* [Schenk] Domján).
2. Bei *Olpidiopsis Schenkiana* zweihalsiges Sporangium.
3. Bei *Rhizophidium sphaerocarpum* abweichend von der Literatur: üppig entwickeltes, langes, fädiges, verzweigendes Mycelium.
4. *Pseudolpidiopsis?* (*Olpidiopsis*) *fibrillosa*: die Dauersporen entstehen auch asexual.
5. Auffinden der Dauersporen von *Nowakowskiella endogena*.
6. Ich teile den *Pseudolpidium saprolegniae* auf Grund des Reifeprozesses seines Sporangiums und auf Grund seiner Schwärmer zu den *Saprolegniaceen* ein.

TAFELERKLÄRUNG.

Chytridium Kolianum 1: 650

- Fig. 101, 102. Junge Individuen. Das Mycelium von 102 ist bedeckt.
 Fig. 103. Wachsendes Sporangium. r=Schwärmerüberrest.
 Fig. 88. Das Sporangium durchwächst die entleerte Hülle des Schwärmers. r=Schwärmerüberrest.
 Fig. 90. Reifendes Sporangium.
 Fig. 91, 92, 104, 105. Reife Sporangien. r=Schwärmerüberrest. Mycelium bedeckt.
 Fig. 106. Entleertes Sporangium. k=Deckel. r=Schwärmerüberrest.

Chytridium Schenkii 1: 250

- Fig. 60. Junge Individuen.
 Fig. 42, 43. Sporangium im reifen Zustande.
 Fig. 61. Leeres Sporangium.

Chytridium versatile 1: 550

- Fig. 110. Reife Sporangien.

Coralliochytrium Scherffelii 1: 650

- Fig. 5, 14, 6, 7, 15, 16, 17, 8, 9, 20, 21. Die Entwicklung des Sporangiums. Der intramaticale Teil teils oder ganz bedeckt.

Fig. 29. Entwickeltes Sporangium. c=Schwärmerconnectivum, r=Hülle des Schwärmers. Haustorium teilweise bedeckt.

Fig. 11, 12, 22, 28, 30, 39, 40. Sporangien.

Fig. 18. Sporangium am Anfang des Reifen.

Fig. 19. Reifendes Sporangium mit feingranuliertem Inhalt.

Fig. 23. Reifes Sporangium.

Fig. 35. Die Entleerung.

Fig. 31, 33. Leere Sporangien.

Fig. 10. Mit Chloralhydrat aufgehellter intramaticaler Teil. s=subsporangiale Blase, h=Stiel des Haustoriums, hv=haustoriales Endorgan.

Fig. 34. Sporangium mit 5 Entleerungspapillen, von oben gesehen.

Fig. 32. Dauerspore.

Fig. 27. Keimender Schwärmer.

Fig. 38, 47. Sporangien mit ellenbogen-artig gebrochenen Schwärmerconnectiven.

Fig. 49. Sporangium mit langem Schwärmerconnectivum.

Fig. 41. Bei Individuum „A“ nicht entwickelte, bei den Individuen „B“ und „C“ schwach entwickelte subsporangiale Blase.

Ectochoytridium Willei 1: 650

- Fig. 129, 138. Reife Sporangien. Intramaticaler Teil bedeckt.
 Fig. 128. Dauerspore. h=Männchen; o=Dauerspore.

Ectrogella bacillariacearum 1: 400

- Fig. 167. Leeres Sporangium mit zwei Entleerungshälsen, in *Synedra ulna*.

Entophlyctis aurantiaca 1: 550

- Fig. 57. Junges Sporangium, das Ende des Rhizoids dehnt sich in die Nachbarzelle.
 Fig. 58. Junges Sporangium mit stark entwickeltem Rhizoid.
 Fig. 50, 59, 75. Reife Sporangien. Rhizoid bedeckt.
 Fig. 72. Schwärmer. v=Vacuolum, z=Fettropfen.
 Fig. 51. Secundäres Sporangium.
 Fig. 73, 74. Leere Sporangien.
 Fig. 93. Leeres Sporangium. Rhizoid stark entwickelt.

Entophlyctis bulligera 1: 325

- Fig. 71. Sporangien auf *Zygnema*. Die Hülle des Schwärmers wurde zum Entleerungshals. Mycelium bedeckt.
 Fig. 82. Entleertes Sporangium mit zartem, verzweigtem Mycelium.
 Fig. 83. Entleertes Sporangium; Entleerungshals öffnet sich mit einem Loch.

Entophlyctis pseudodistomum 1:650

- Fig. 76. Junges Sporangium.
 Fig. 77. Sporangium voll mit Fettbrocken, in der Mitte zwei Vacuolen.
 Fig. 68. Vacuolisiertes Sporangium mit langgestrecktem Entleerungshals.
 Fig. 79, 85, 99, 81. Entwickelte, reife Sporangien. r=leere, Hülle des Schwärmers.
 Fig. 87. Der feingranulierte Inhalt des Sporangiums ist voll mit Vacuolen.
 Fig. 100. Reifendes Sporangium. r=leere Hülle des Schwärmers.
 Fig. 111. Das Ende des Entleerungshalses öffnet sich mit Deckel.
 Fig. 70. Schwärmer.
 Fig. 86. Der Entleerungshals wächst aus der Seite des Sporangiums.
 Fig. 78, 80. Junge Dauersporen.
 Fig. 66. Ältere Dauerspore mit entwickelter Sculptur.
 Fig. 64. Junges Sporangium mit reich entwickeltem Rhizoidsystem. 1:325.

Entophlyctis rhizina 1:500

- Fig. 137. Sporangium mit drei verzweigten Mycelien.

Lagenidium oedogonii 1:250

- Fig. 180. Thallus in vacuolisiertem Stadium, mit Entleerungshals.
 Fig. 170, 181. Leere Thallen. v=Schutzhöcker, i=Infectionskanal.

Lagenidium Rabenhorstii 1:275

- Fig. 94, 56. Entwickelte Thallen.
 Fig. 174. Junge Thallen. r=leere Hülle des Schwärmers, i=Infectionskanal.

Myzocytyum proliferum 1:250

- Fig. 95. Aus 19 Sporangien bestehender Thallus.
 Fig. 125. Dreigliedriger Thallus.
 Fig. 107. Thallus mit vier entleerten Gliedern.
 Fig. 161, 160, 162—164. Schwärmerbildung nach dem Pythium-Typus.

Nowakowskiella endogena

- Fig. 108, 166. Sporangien mit mehreren Entleerungshälsen. 1:250, 1:550.
 Fig. 133. Sporangium mit breiter Basis und mit langem Entleerungshals. 1:250.
 Fig. 109, 112, 126, 134, 135, 145, 175, 176. Sporangien. 1:250.
 Fig. 127. Der obere Teil des Myceliums durch Einschnürung gegliedert. 1:550.
 Fig. 113. Das mit dem Sporangium verbundene Mycelium drückt dessen Basis ein wenig ein. 1:550.
 Fig. 89, 114—124. Amoeboide gleitende Schwärmer. 1:550.

- Fig. 158. Sporangium mit kurzem Entleerungshals. 1:500.

- Fig. 144. Im Entleeren begriffenes Sporangium. 1:250.

- Fig. 178. Ovale Öffnung an der Seite des Entleerungshalses. 1:550.

- Fig. 177. Spindelförmig erweiterte Myceliumabteilungen=o. 1:550.

- Fig. 179. Myceliumende. 1:550.

- Fig. 149, 150. Keimende Schwärmer. 1:550.

- Fig. 143, 148, 156. Die Entstehung der secundären Sporangien. 1:250, 1:550, 1:250.

- Fig. 98. Secundäres Sporangium. 1:550.

- Fig. 146, 147, 157, 168, 169. Dauersporen. 1:550.

- Fig. 159. Junge Dauerspore. 1:550.

Olpidiopsis Schenkiana 1:275

- Fig. 182. Sporangium; wenige Fettbrocken im Entleerungshals.

- Fig. 172. Sporangium mit kurzem Entleerungshals.

- Fig. 183. Dauerspore mit zwei Anhangszellen.

- Fig. 184. Dauerspore mit einer Anhangszelle; neben ihr in der Wirtszelle zwei junge Individuen.

- Fig. 173. Sporangium mit zwei Entleerungshälsen. Einer ist mit Wandverdickung verschlossen.

Phlyctochytrium dentatum 1:650

- Fig. 96, 97. Reife Sporangien.

Phlyctochytrium lagenaria 1:400

- Fig. 46, 48. Junge Sporangien.

- Fig. 52. Junges Individuum, mit bohnenförmiger subsporangialer Blase. Mycelium bedeckt.

- Fig. 53, 54. In Entwicklung stehende Individuen.

- Fig. 62, 67. Reife Sporangien.

- Fig. 55. Reifes Sporangium. Intramatrixaler Teil bedeckt.

- Fig. 45. Sporangium mit langgestreckter subsporangialer Blase.

- Fig. 63. Schwärmer.

- Fig. 69. Reifes Sporangium.

Phlyctochytrium zygnetis

- Fig. 65. Leere Sporangien. Bei dem rechten ist ausser der subsporangialen Blase auch die sog. „Zwischenblase“ entwickelt, neben dem entleerten Sporangium keimen zwei Schwärmer. 1:500.

- Fig. 84. Aus der Basis des Sporangiums, aus der subsporangialen Blase kommt das gut entwickelte Mycelium heraus, welches nach dem Eindringen in die Nachbarzelle im Winkel bricht und weiter in andere Zellen geht. 1:650.

Pseudolpidiopsis? (Olpidiopsis) fibrillosa
1: 650

- Fig. 1. Asexual entstandene Dauerspore.
Fig. 24, 36. Sporangien.
Fig. 2. Sexual entstandene Dauerspore, mit zwei Anhangszellen.

Pseudolpidium saprolegniae 1: 225

- Fig. 25, 37. Sporangien.
Fig. 44. Entleerung.
Fig. 165. Schwärmer.

Rhizophidium globosum

- Fig. 132. Reifes Sporangium voll mit Schwärmern, oben die Entleerungspapille, Mycelium dünn, verzweigt, kurz, (I. Typus) 1: 375.
Fig. 141. Schwärmer. (I. Typus) 1: 375.
Fig. 130. Sporangiumgruppe. (II. Typus) 1: 650.
Fig. 139. Gruppe reifer und entleerter Sporangien. (II. Typus) 1: 650.
Fig. 142. Kleines Sporangium mit fadenförmigem, verzweigtem Mycelium. (II. Typus) 1: 650.
Fig. 140. Sporangien auf Spirogyra. (III. Typus) 1: 250.
Fig. 154. Sporangium, an der Seite ist die Entleerungspapille. (III. Typus) 1: 550.
Fig. 155. Schwärmer im Sporangium. (III. Typus) 1: 550.
Fig. 151—153. Mit Chloralhydrat aufgehellte Mycelien. (III. Typus) 1: 550.
Fig. 131. Dickwandige Dauerspore, oben kleine Anhangszelle? Mycelium kurz, am Ende verzweigt. (III. Typus) 1: 550.

Rhizophidium cyclotellae 1: 650

- Fig. 171. Junges Sporangium.

Rhizophidium sphaerocarpum 1: 400

- Fig. 3, 4. Leere Sporangien.
Fig. 13, 26. Dauersporen.

LITERATUR

- G. F. **Atkinson**: Some fungus parasites of Algae. (1. Fig.) *Botan. Gazette*, XLVIII/5 1909: 321—338.
- J. A. **Bäumler** 1897: Beiträge zur Cryptogamen-Flora des Pressburger Komitates. Die Pilze. *Verh. d. Ver. für Natur- und Heilkunde in Pressburg*. I., II., III. Heft. 1897: 3—59; 61—126; 129—206.
- — — 1902: Beiträge zur Cryptogamen-Flora des Pressburger Komitates. Die Pilze. *Verh. d. Ver. f. Natur- und Heilkunde zu Pressburg*. XXIII. der neuen Folge XIV/IV. 1902: 3—60.
- — — 1927: Beiträge zur Cryptogamen-Flora des Pressburger Komitates. Die Pilze. V. Heft. Aus den im Nachlasse J. A. **Bäumlers** zurückgebliebenen Notizen zusammengestellt von Dr. Gustav v. **Moesz**. *A Bratislavai (Pozsonyi) Orv.-Természettud. Egyesületi Közlöny*. Új f. 24. f. Az egész sor. XXXIII. f.—e. 1913—1927. Bratislava (Pressburg) 1927: 25—57.
- E. J. **Butler**: An account of the genus *Pythium* and some Chytridiaceae. *Botanical Series*, Vol. I./5. *Mem. of the Department of Agriculture in India*. February, 1907: 1—158. Pl. I.—X.
- M. **Büsgen**: Beitrag zur Kenntnis der Cladochytrien. In Cohn's *Beiträge zur Biol. der Pfl.* Breslau, IV./III. 1886: 269—283. Taf. XV.
- Czögler Kálmán**: Adatok a szegedkörnyéki vizek puhatestű faunájához. (Négy eredeti táblával és egy térképvázlattal. (A szegedi m. kir. áll. Baross Gábor Reáliskola—Reálgimnázium LXXXIV. tanévi Értesítője az 1934—35. tanévről. Közzéteszi Dr. **Firbás** Oszkár igazgató. 1935: 27—48.
- I. C. **Constantineanu**: Contributions à la Flore mycologique de la Roumanie. I. Chytridinées. — Ext. d. *la Revue gen. de Botan.* XIII. 1901: 18—21. Fig. 9.
- P. A. **Dangeard**: Mémoire sur les Chytridinées. — *Le Botaniste*, I. sér. 1889: 39—74. Pl. II. III.
- E. **Dudich** 1930: Die Geschichte und der Stand der biologischen Erforschung der Aggteleker Tropfsteinhöhle „Baradla“ in Ungarn. — Sonderdruck aus *Mitt. über Höhlen- und Karstforschung*. Ztschr. des Hauptverbandes Deutscher Höhlenforscher. Jahrg. 1930. 3. Berlin, 1930: 3—19.
- Dudich** Endre 1930 a): Az Aggteleki Barlang Állatvilágának élelemforrásai. — *Állattani Közlemények*, XXVII/1—2. 1930: 62—77. Németül 77—85.
- Endre **Dudich** 1932: Biologie der Aggteleker Tropfsteinhöhle „Baradla“ in Ungarn. In *Speleolog. Monogr.* Bd. XIII. Wien, 1932: XII—246. (Mit 19 Tafeln, 22 Textfiguren und 22 Tabellen.)
- Entz Géza** sen.: Rhizidium Euglenae Alex. Braun. Adalék a Chytridiumfélék ismeretéhez. — M. Tud. Akadémia. *Értekezések a Természettudományok köréből*. III./XIII. 1873: 1—20. 2 táblával.
- Entz Géza** jun. 1930: Über schnelles Wachstum und rasche Entwicklung eines Phycomyeten-protisten, *Oovoros copepodorum* (n. gen. n. sp.) — *Arch. für Protistenk.* 69. 1930: 175—194. Hierzu Tafel 13.
- — — 1931: Miért pusztulnak ki véglénytenyészeink. — *A Szent István Akadémia Menny. Természettud. Oszt. felolvasásai*. 2./9. Budapest, 1931: 3—15.
- A. **Fischer**: Die Pilze Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. IV. Abt.: *Phycomyetes*. Leipzig. 1892. 2. Aufl. Bd. 1.

- Gimesi Nándor:** Hydrobiologiai tanulmányok. (Hydrobiologische Studien.) II. Phlyctidium: Eudorinae Gim. N. Sp. (Adatok A Phycomycesek Ismeretéhez.) Budapest, 1924: 1—5. Németül 6—8. (1 tábla, 1 rajz.)
- Istvánffi Gyula** 1891: A Balaton Kryptogam Növényzetének Vázlata. — *Földr. Közl.* 1891: 491—499.
- — — 1894: A Balaton mikroszkopos növényzetéről. — *Földr. Közl.* XII. 1894: 160—167.
- — — 1895: Die Vegetation der Budapester Wasserleitung. S.-A. a. „*Botan. Centralbl.*“ Bd. LXI. 1895: 1—8.
- M. von Minden:** Kryptogamenflora der Mark Brandenburg. Pilze. V./2. 3. Leipzig, 1911: 207—461.
- P. Klincksieck et Th. Valette:** Code des Couleurs à l'usage des Naturalistes, Artistes, Commerçants et Industriels. Paris, 1908.
- Krenner J. A.:** Néhány adat hazánk gombaflórájához. Einige Beiträge zur Pilzflora Ungarns. *Botan. Közl.* XXXII. 1—6. 1935: 201—202.
- L. Nowakowski:** Beitrag zur Kenntnis der Chytridiaceen. Mit Tafel IV.—VI. Aus *Cohn's Beiträge zur Biol. der Pfl.* II. 1876: 73—117.
- J. Schaarschmidt** 1883: Phlyctidium Haynaldii n. sp. — *Magyar Növénytani Lapok.* Kolozsvár, 1883: 58—62. Tab. II.
- — — 1883/a: Phlyctidium Haynaldii n. sp. (S. A. aus *Ungarischer Botan. Zeitung*, 1883.) *Hedwigia*, XXI/8. 1883: 125—126.
- A. Schenk:** Algologische Mittheilungen. (Taf. V.) *Verh. der phys. med. Ges. in Würzburg*, VIII/II. 1858: 235—259.
- Scherffel Aladár** 1902/a: Néhány adat Magyarhon növény- és állatvilágának ismeretéhez. (3 rajz) — *Növ. Közl.* I. 1902: 107—111.
- A. Scherffel** 1902/b: Mycologische und algologische Notizen. — *Hedwigia* XLI. 1902: (105) — (107).
- Scherffel Aladár** 1904: Újabb adatok Magyarország alsórendű szervezeteinek ismeretéhez. (1 rajz) *Növ. Közl.* III. 1904: 116.
- — — 1914: Kisebb közlemények a kryptogamok köréből. III. Néhány adat Magyarország thallophyta flórájához. — *Botan. Közl.* XIII. 1914: 16—17, (10).
- A. Scherffel** 1925: Endophytische Phycomyceeten-Parasiten der Bacillariaceen und einige neue Monadinen. Ein Beitrag zur Phylogenie der Oomyceten (Schröter). — *Arch. f. Protistenk.* 52. Jena, 1925: 1—141. Taf. 1—5.
- — — 1925/a: Zur Sexualität der Chytridinen. (Der „Beiträge zur Kenntnis der Chytridinen“ Teil I. — *Arch. f. Protistenk.* 53. Jena, 1925: 1—58. Taf. 1. und 2.
- — — 1926: Einiges über neue oder ungenügend bekannte Chytridinen. (Der „Beiträge zur Kenntnis der Chytridinen.“ Teil II.) — *Arch. f. Protistenk.* 54. Jena, 1926: 167—260. Taf. 9—11.
- — — 1926/a: Beiträge zur Kenntnis der Chytridinen. Teil III. — *Arch. f. Protistenk.* 54. Jena, 1926: 510—528. Taf. 28.
- Scherffel Aladár** 1930: Néhány érdekesebb alsórendű szervezet a Balatonból és környékéről. Három ábrával. — *A. Magy. Biol. Kut. Int. I. Oszt. Munkái.* Vol. III. 1. Tihany, 1930: 254—259. Német kivonata 259—262.
- A. Scherffel** 1931: Über einige Phycomyceeten. — *Arch. f. Protistenk.* 73/1. Jena, 1931: 137—146. Taf. 9.
- — — 1931/a: Über einige Phycomyceeten. Fifth International Botanical Congress Cambridge, 16—23 August, 1930. — *Report of Proceedings.* London, 1931: 372—373.
- E. de Wildeman:** Notes mycologiques. 5. Fasc. — *Bull. de la Soc. Belge de Micr.* Bruxelles, 1893: 85—117.
- W. Zopf:** Zur Kenntnis der Phycomyceeten. I. Zur Morphologie und Biologie der Ancylisten und Chytridiaceen, zugleich ein Beitrag zur Phytopathologie. (Tab. XII—XXI.) — *Nova Acta der Kaiserl. Leop. Carol. Deutsch. Akad. der Naturf.* XLVII./4. Halle, 1884: 141—236.





Ad nat. del. et partim color. A. Domján

Ifj. Kellner Ernő nyomdai műintézete, Budapest

Separatum editum 12. II. 1937.

Separatum editum 12. II. 1937.